



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS DA SAÚDE E
BIOLÓGICAS – PPGCSB**

ITALO RICELLY BRAZ

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA
DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO À PROMOÇÃO DA SAÚDE EM
ADOLESCENTES**

PETROLINA/PE

2021

ITALO RICELLY BRAZ

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA
DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO À PROMOÇÃO DA SAÚDE EM
ADOLESCENTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, como requisito para obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde e Biológicas.

Orientadora: Dr^a. Adriana Gradela
Co-Orientador: Dr. Ricardo Argenton Ramos

PETROLINA/PE

2021

Braz, Italo Ricelly
B827d Desenvolvimento e validação de um aplicativo para dispositivos
móveis visando à promoção da saúde em adolescentes / Ítalo
Ricelly Braz. - Petrolina, 2021.
xv, 99 f.: il. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde e Biológicas) -
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina,
Petrolina-PE, 2021.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Gradela.

1. Adolescente – Saúde. 2. Educação em Saúde. 3. Tecnologias
da Informação e Comunicação. 4. *Software*. 5. Autocuidado. I. Título.
II. Gradela, Adriana. III. Universidade Federal do Vale do São
Francisco.

CDD 613.0433

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS DA SAÚDE E BIOLÓGICAS

FOLHA DE APROVAÇÃO

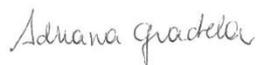
ITALO RICELLY BRAZ

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS VISANDO À PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ADOLESCENTES

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências com ênfase na linha de pesquisa: Saúde, Sociedade e Ambiente, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Aprovada em: 10 de setembro de 2021

Banca Examinadora



Adriana Gradela, Doutora
Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf



João Carlos Sedraz Silva, Doutor
Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf



Margaret Olinda de Souza Carvalho e Lira, Doutora
Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf

“Dedico esta dissertação à minha querida avó Nercina (*in memoriam*), cuja presença foi essencial na minha vida. Te amarei para sempre”.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, o meu criador, por ter abençoado todos os dias da minha vida, por iluminar meu caminho e me dar determinação e sabedoria para seguir a minha trajetória, principalmente, nesse momento difícil de pandemia. Estar na linha de frente não foi fácil!

À minha família, principalmente, à minha mãe Lita e à minha irmã Camila, por sempre acreditarem em mim e estarem ao meu lado, em todos os momentos e conquistas. Amo vocês!

À madrinha Beta, Fabrini, Zezé, Tássio e Gracinha, por serem a minha segunda família e me amarem como um dos seus.

Aos meus amigos, que são tantos (Diêgo Henrique, Letys, Ira Luana, Inaiara, Girlene, Carol, Waguinho, Silvana, Thiago Paiva, Juliana, Sócrates e Elaine Brandão), pelo apoio e torcida, em especial, Natalia Lima e Luana Albuquerque, por contribuírem na participação da pesquisa, e Anna Licia, por sua prestatividade em sempre ajudar, principalmente, nas análises ortográficas e nas refeições enquanto eu escrevia.

Ao meu namorado, Miguel Anderson, pelo companheirismo, por me tranquilizar quando preciso, por me acompanhar nesse processo. Mesmo distante, se faz presente, diariamente. Ah! E pelas correções de texto e os *prints* de tela do seu celular.

À minha nova amiga Alana, por contribuir na revisão do meu resumo em inglês, *thank you very much*.

À minha querida orientadora, Prof^a. Dr^a. Adriana Gradela, que com muita delicadeza e tranquilidade transmitiu seus ensinamentos. Por todo carinho, compreensão e motivação.

À Sabrine Cananocci, grande incentivadora para minha inscrição no processo seletivo desse mestrado.

Ao meu colega de mestrado Caique Pirez, que contribuiu com o desenvolvimento do aplicativo “Teensaúde”, que apesar de atrasar nos prazos, conseguiu entregar a tempo.

Aos especialistas das áreas da saúde e da informática, pelas contribuições que aprimoraram o aplicativo.

Aos estudantes e ao diretor da Escola Estadual Luiz Eduardo, cenário da pesquisa, por proporcionarem a realização desse trabalho e pelo carinho com que me acolheram.

À CAPES, à UNIVASF e ao PPGCSB pela contribuição em minha formação e na realização dessa pesquisa.

Enfim, a todos o meu carinho e a minha eterna gratidão. Vocês foram essenciais nessa conquista.

“O homem concreto deve se instrumentalizar com os recursos da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação”.

(FREIRE, 2007)

RESUMO

Atualmente, as novas tecnologias têm alcançado espaço importante na vida das pessoas, influenciando comportamentos e causando mudanças nos hábitos de vida. Entre os usuários, os adolescentes são importantes apropriadores delas. Este trabalho teve por objetivo desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis visando à promoção da saúde em adolescentes. Trata-se de uma pesquisa interdisciplinar, metodológica de desenvolvimento de tecnologia leve-dura, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, que contou com duas etapas. A primeira consistiu na construção do aplicativo denominado *Aplicativo Teensaúde* e a segunda em sua validação por cinco especialistas da área da saúde (enfermeiras e médicos), cinco da informática (cientistas e engenheiros) e dez adolescentes, que responderam a um formulário *online*, contendo dezoito questões, fundamentadas no *Mobile App Rating Scale (MARS)*. Os dados foram analisados por meio da mensuração do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), considerando-se como ideal uma taxa de IVC igual ou superior a 0,78. Na concepção do *Aplicativo Teensaúde*, buscou-se utilizar menus e submenus claros e interativos, interface abstrata com cores e modelos voltados para adolescentes e informações organizadas com base na caderneta de saúde do adolescente, do Ministério da Saúde, e em outros materiais, cuja linguagem foi adaptada ao público-alvo. Os temas abordados foram sobre a adolescência, direitos, dicas de saúde, crescimento, saúde bucal, vacinação, puberdade, sexualidade, alimentação saudável e infecções sexualmente transmissíveis. O IVC global foi de 0,78 pelos especialistas e 0,84 pelo público-alvo, tendo sido ressaltados alguns pontos que serão posteriormente adaptados. Conclui-se que o *Aplicativo Teensaúde* pode ser utilizado na promoção da saúde em adolescentes, contribuindo para a compreensão das informações relacionadas a esse tema e estimulando o processo de autocuidado.

Palavras-chave: Autocuidado. Educação em Saúde. Saúde do adolescente. *Software*.

ABSTRACT

Currently, new technologies must reach the important space in people's lives, influencing behavior and causing changes in lifestyle habits. Among users, teenagers are important appropriate them. This work aimed to develop and validate an application for mobile devices managed for health in adolescents. This is an interdisciplinary research, methodological development of light-hard technology, approved by the Research Ethics Committee, which included two stages. The first consisted of building the application called Teensaúde Application and the second in its validation by five health experts (nurses and doctors), five computer experts (scientists and engineers) and ten teenagers, who responded to an online form containing eighteen questions, based on the Mobile App Rating Scale (MARS). Data were formed by measuring the Content Validity Index (CVI), considering an ideal CVI rate equal to or greater than 0.78. In designing the Teensaúde Application, it sought out to use clear and interactive menus and submenus, an abstract interface with centers and models aimed at adolescents, and information organized based on the adolescent health booklet, from the Ministry of Health, and other materials, whose language was adapted to the target audience. The isolating themes were about adolescence, rights, health tips, growth, oral health, vaccination, puberty, sexuality, healthy eating and sexually transmitted people. The global CVI was 0.78 for the specialists and 0.84 for the target audience, with some points that will be adapted later. It is concluded that the Teensaúde Application can be used to promote health in adolescents, contributing to the understanding of information related to this topic and stimulating the self-care process.

Keywords: Self-care. Health Education. Teenager health. Software.

LISTA DE FIGURAS

- | | | |
|------------|--|----|
| Figura 1 - | Etapas da criação do aplicativo para dispositivos móveis | 28 |
| Figura 2 - | Imagem do arquivo em <i>Power point</i> exemplificando parte da descrição de um dos menus utilizados no aplicativo | 38 |
| Figura 3 - | Protótipo de tela com aparência selecionada para o aplicativo <i>Aplicativo Teensaúde</i> | 39 |

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Temas abordados no aplicativo e seus respectivos objetivos e conteúdos.	35
Tabela 2 -	Caracterização dos especialistas da área da saúde.	40
Tabela 3 -	Caracterização dos especialistas da área da informática.	40
Tabela 4 -	Avaliação da dimensão “Envolvimento” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelos especialistas da área da saúde e da computação.	40
Tabela 5 -	Avaliação da dimensão “Funcionalidade” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelos especialistas da computação.	42
Tabela 6 -	Avaliação da dimensão “Estética” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelos especialistas da área da saúde e da computação.	43
Tabela 7 -	Avaliação da dimensão “Informações” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelos especialistas da área da saúde.	44
Tabela 8 -	Avaliação do IVC global do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelos especialistas.	45
Tabela 9 -	Caracterização do público-alvo	46
Tabela 10 -	Avaliação da dimensão “Envolvimento” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelo público-alvo.	46
Tabela 11 -	Avaliação da dimensão “Funcionalidade” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelo público-alvo.	47
Tabela 12 -	Avaliação da dimensão “Estética” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelo público-alvo.	47
Tabela 13 -	Avaliação da dimensão “Informações” do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelo público-alvo.	48
Tabela 14 -	Avaliação do IVC global do <i>Aplicativo Teensaúde</i> pelo público-alvo.	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Temas abordados no aplicativo e seus respectivos objetivos e conteúdos. 35

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida
APP	Aplicativo
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ECAM	Escala de Classificação do Aplicativo Móvel
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HPV	Papiloma Vírus Humano
IST's	Infecções Sexualmente Transmissíveis
IVC	Índice de Validação de Conteúdo
MARS	Mobile App Rating Scale
NIT	Núcleo de Informação e Tecnologia
OMS	Organização Mundial de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDCI	Tecnologias Digitais de Informações e Comunicações
TIC	Tecnologias de Informações e Comunicações
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
WHO	World Health Organization (Organização Mundial de Saúde)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	18
2.1	ADOLESCÊNCIA.....	18
2.2	EDUCAÇÃO EM SAÚDE ATRAVES DE TECNOLOGIAS DE EDUCAÇÃO.....	21
2.3	APLICATIVO PARA SAÚDE DO ADOLESCENTE.....	24
2.4	VALIDAÇÃO DE APLICATIVOS.....	26
3	MATERIAIS E METÓDOS	28
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	28
3.2	ETAPAS DO ESTUDO.....	28
3.2.1	Etapa 1: Construção do aplicativo	29
3.2.1.1	Modelagem.....	29
3.2.1.2	Projeto de navegação.....	29
3.2.1.3	Projeto de interface abstrata.....	29
3.2.1.4	Implementação.....	29
3.2.2	Etapa 2: Validação do aplicativo	30
3.2.2.1	Validação do aplicativo por especialista.....	30
3.2.2.2	Validação do aplicativo pelo público-alvo.....	31
3.3	REGISTRO DO APLICATIVO TEENSAÚDE.....	32
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	32
4	RESULTADOS	34
4.1	ETAPA 1: CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO.....	34
4.1.1	Modelagem	34
4.1.2	Projeto de navegação	37
4.1.3	Interface abstrata	38
4.1.4	Implementação	39
4.2	ETAPA 2: VALIDAÇÃO DO APLICATIVO.....	39
4.2.1	Validação do aplicativo por especialistas	39
4.2.2	Validação pelo publico-alvo	45
	Certificação do Registro do aplicativo	49
5	DISCUSSÃO	50
6	CONCLUSÕES	53
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
	APÊNDICE A - CARTA CONVITE PARA ESPECIALISTAS	62

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESPECIALISTAS (TCLE).....	63
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DO ESPECIALISTAS.....	65
APÊNDICE D - TERMO DE USO E POLITICA DE PRIVACIDADE DO APLICATIVO.....	66
APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS ADOLESCENTES/RESPONSÁVEIS.....	68
APÊNDICE F - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE).....	70
APÊNCICE G- MAPA DE NAVEGAÇÃO DO APLICATIVO TEENSAÚDE... ..	72
ANEXO A - PARECE CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA.....	89
ANEXO B - ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL (ECAM).....	93
ANEXO C- CERTIFICADO DE REGISTRO DO APLICATIVO TEENSAÚDE.....	98

1 INTRODUÇÃO

A adolescência é caracterizada como a fase de transição entre a infância e a fase adulta, a qual é marcada por profundas mudanças físicas, psicológicas, sociais e comportamentais. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), corresponde ao período entre 10 e 19 anos e se caracteriza pela necessidade de integração social; busca e desenvolvimento da personalidade; definição da identidade sexual; descoberta das próprias limitações; crescimento emocional e intelectual, aumento das relações interpessoais; vivência da afetividade e da sexualidade (SOARES *et al.*, 2008). Em paralelo, nesse período, observa-se o crescimento da autonomia e da independência em relação à família, assim como a experimentação de novos comportamentos e vivências, os quais podem se tornar fatores de risco para a saúde, como o sexo desprotegido, a alimentação inadequada, o sedentarismo, o uso de drogas lícitas ou ilícitas e a negligência com a saúde bucal (MALTA *et al.*, 2010).

Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são capazes de ampliar o acesso à informação, utilizando como instrumentos o computador, a internet e dispositivos móveis (celulares, tablets e outros) (PINTO *et al.*, 2017; FERREIRA; GOMES JUNIOR, 2021). Assim, por meio da integração de múltiplas mídias, linguagens e recursos, as TIC têm possibilitado o desenvolvimento de um processo educacional interativo (PINTO *et al.*, 2017), mudando a forma como pacientes enfrentam suas condições em doenças crônicas, promovendo o relacionamento com os profissionais de saúde e o autocuidado (BURBANK *et al.*, 2015; BARRA *et al.*, 2017; FERREIRA; GOMES JUNIOR, 2021).

O fato de que na adolescência muitos hábitos e comportamentos são estabelecidos, incorporados e, possivelmente, transferidos à idade adulta ressalta a importância dos programas educativos em saúde nessa fase, particularmente aqueles que incentivam o autocuidado (SOUSA; SILVA; FERREIRA, 2014). Nesse sentido, as novas tecnologias móveis podem se tornar uma poderosa ferramenta no processo ensino-aprendizagem, pois têm alcançado espaço significativo na vida dos

adolescentes, que estão entre seus principais usuários, como mostrado pela pesquisa realizada sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil, a qual revelou que 80% são usuários da Internet, dos quais 97% pertencem as classes sociais A e B, 85% a classe C e 51% as classes D e E (CGI – CETIC, 2015).

A inserção dessas tecnologias pode estimular a integração e os debates sobre sua saúde, bem como a disseminação de informações sobre esse tema de maneira lúdica e, ao mesmo tempo, séria e aplicável (VENTOLA, 2014), além de estimular o autocuidado (SOUZA, 2013). Além disso, estudos recentes com adolescentes inseridos em diversos espaços sociais demonstram que as novas Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC) são úteis para se trabalhar as temáticas transversais com a saúde do adolescente (TORRES *et al.*, 2015).

O papel das novas tecnologias como ferramentas importantes no processo de ensino-aprendizagem de adolescentes e a carência de aplicativos voltados à promoção da saúde, tornam relevantes os estudos que busquem a construção de aplicativos para dispositivos móveis com esta finalidade, particularmente se estes puderem ser utilizados em escolas e Unidades de Saúde da Família.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis visando à promoção da saúde em adolescentes. Além disso, objetivou-se também a obtenção do registro e a elaboração do manual de navegação do aplicativo.

2 REFERENCIAL TEORICO

2.1 ADOLESCÊNCIA

A palavra adolescência origina-se do latim “*adolescere*”, que significa *ad = para* e *olescere = crescer* e é definida como a fase de transição entre a infância e a idade adulta, a qual apresenta características singulares nos campos biológicos, psicológicos e sociais. O termo “*adolescence*” foi utilizado pela primeira vez na língua inglesa em 1430 e referia-se à faixa etária dos 14 aos 21 anos para homens e dos 12 aos 21 anos para as mulheres (SCHOEN; AZNAR-FARIAS; SILVARES, 2010).

A Lei nº 8.069/90, que estabelece o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), descreve a adolescência como o período de vida compreendido dos 12 aos 18 anos de idade, enquanto a OMS a define como a segunda década de vida (10 aos 19 anos), sendo que o período dos 15 aos 24 anos denominado juventude. Como essas descrições comportam desdobramentos, identifica-se duas categorias: adolescentes jovens (de 15 a 19 anos) e adultos jovens de 20 a 24 anos (BRASIL, 1990).

Moraes e Vitalle (2012) definem a adolescência de duas formas, a primeira como fase de transição entre a infância e a vida adulta, sendo marcada pela puberdade e separação das figuras familiares, e a segunda como uma fase própria, com características peculiares quanto aos aspectos biológico, psicológico e social, essenciais ao desenvolvimento social e à busca por suas identidades.

As mudanças corporais observadas são comuns a todos os adolescentes, enquanto as psicológicas e relacionais podem variar conforme cada sociedade, grupo e, até mesmo, entre indivíduos de um mesmo grupo. Essa condição dependerá das influências e interações que o sujeito vivenciará ao longo da sua história, bem como o grupo social e a cultura a qual pertence (FONSECA, 2008). Zagury (2009) define algumas características importantes na adolescência, como aumento do desempenho físico, amadurecimento sexual, modificação ao nível social, aparecimento do raciocínio hipotético–dedutivo; aumento do apetite e rápido crescimento biológico. É a fase da vida em que o indivíduo procura estabelecer sua identidade; diferenciar-se

dos pais; estabelecer identificações e fortalecer sua identidade nas relações grupais e buscare comprovação de suas realidades no meio social.

Quando se utiliza critérios físicos para definir a adolescência, toma-se a puberdade como ponto de partida (FLEMING, 2004), pois é a única mudança universal da adolescência, sendo observada em todos os adolescentes e que transforma as crianças em adultos sexual e fisicamente maduros (SCHOEN-FERREIRA; FARIAS; SILVARES, 2005).

Em se tratando do desenvolvimento mental, Piaget (1999, p. 58) aborda o tema sob duas maneiras: o pensamento, com suas novas operações, e a afetividade, que inclui o comportamento social.

“As conquistas próprias da adolescência asseguram ao pensamento e à afetividade um equilíbrio superior ao que existia na segunda infância. Os adolescentes têm seus poderes multiplicados; estes poderes, inicialmente, perturbam a afetividade e o pensamento, mas, depois, os fortalecem.”

No plano do pensamento, o autor descreve as crianças como munidas de uma inteligência concreta, ou seja, daquilo que se refere apenas à realidade, aos objetos palpáveis. A partir dos 11 a 12 anos, há uma transformação no pensamento infantil, que progride do concreto, peculiar à segunda infância, para o "formal" ou "hipotético-dedutivo". Isto quer dizer que as operações lógicas, características da infância, são transferidas do plano concreto para o das ideias. Então, o pensamento formal passa a levar a conclusões a partir de hipóteses e não apenas da observação da realidade, envolvendo um trabalho mental e um grau de dificuldade maior que os utilizados no pensamento concreto. Assim, o indivíduo é capaz de refletir e de substituir o concreto por proposições (PIAGET, 1999).

Quanto à afetividade, o autor explica que ela se desenvolve, concomitantemente, com a formação das operações formais e se assegura pela conquista da personalidade e da inclusão na sociedade adulta. A personalidade é fruto da auto submissão do eu a um conjunto de regras e implica cooperação, o que conduz o indivíduo a se tornar mais altruísta com as relações sociais por ele mantidas e produzidas. Nas palavras do autor:

“Existe personalidade, pode-se dizer, a partir do momento em que se forma um "programa de vida" (*Lebensplan*), funcionando este, ao mesmo tempo, como fonte de disciplina para a vontade e como instrumento de cooperação. Mas este plano de vida supõe a intervenção do pensamento e da reflexão livre, e é por isto que só se elabora quando certas condições intelectuais, como o pensamento formal ou hipotético-dedutivo, são preenchidas (PIAGET, 1999, p. 61).”

No caso do adolescente, a sua personalidade em construção faz com que aconteça instabilidade entre a cooperação social e a valorização do eu, levando ao egocentrismo. Assim, o adolescente coloca-se no mesmo nível dos adultos, sentindo-se, entretanto, diferente destes, ambiguidade que os leva a não aceitar a ordem imposta pelos mais velhos. Por isso, verifica-se, nos adolescentes, de um lado, sentimentos generosos e ações altruístas e, de outro, megalomania e egocentrismo (PIAGET, 1999).

No ambiente social e na construção da identidade, o jovem em formação preocupa-se bastante com valores e padrões morais, o que o leva a conflitos íntimos, algumas vezes até inconscientes (LISBOA, 2001). Neste período, imposições sociais ou mudanças culturais podem refletir na construção da sua identidade. Para o autor, o desenvolvimento da personalidade é um dos principais acontecimentos da adolescência, uma vez que, o indivíduo encontra o que espera e deseja da vida. Debortoli (2002) relata que, ao mesmo tempo em que o jovem depende de referências grupais e familiares, ele também necessita diferenciar-se e construir uma identidade própria. Assim, os adolescentes se identificam em nível mais elevado com indivíduos de sua faixa etária, substituindo os padrões familiares pelos padrões dos colegas, sendo moldados pelos grupos que frequentam e que podem influenciá-los tanto positiva como negativamente, independente da classe social a que pertençam (LISBOA, 2001). Além disso, no processo de construção da identidade, os adolescentes também são influenciados por aquilo que se pensa e se espera deles, ou seja, pelas representações sociais geradas pela sociedade a respeito da adolescência, cujos estereótipos acabam sendo absorvidos por eles, a ponto de se tornarem marca dos seus autorreconhecimentos (DEBORTOLI, 2002).

Nesse contexto, os meios de difusão de informação, em especial a internet, exercem papel importante na formação do adolescente. De acordo com Biglan (1995),

diversos estudos comprovam que a mídia é eficaz na promoção de comportamentos tanto positivos quanto negativos, assimilados pela juventude.

2.2 EDUCAÇÃO EM SAÚDE POR MEIO DE TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO

O crescimento industrial do século XX propiciou além da modernização e reconhecimento da ciência, o avanço tecnológico. A tecnologia moderna, projetada pelo homem e disponível para si, tem contribuído de maneira relevante para a solução de problemas e melhorias nas condições de vida da população (BARRA *et al.*, 2006). O acelerado progresso das TIC tem refletido em todos os aspectos da vida, abrangendo-se a pesquisa, a comunicação, a saúde e a educação e por elas são consideradas elementos importantes para as transformações da sociedade atual (AHMAD; KESHAVARZI; FOROUTAN, 2011).

A educação e a saúde mediadas pelo uso das TIC possuem a capacidade de se tornar cada vez mais atraente, conquistando a atenção dos adolescentes e incentivando a apropriação e disseminação dos saberes e práticas em saúde em seu dia a dia. O uso das TIC na educação formal e informal é uma possibilidade a mais para gerar essa atração, já que facilita e torna mais agradáveis seus trabalhos escolares, sua aquisição de conhecimento e seus momentos de lazer (TORRES *et al.*, 2015).

Para Serpa (2012) e Barreto (2012), a aprendizagem deve ser adaptada e direcionada da melhor maneira possível e, nesse caso, as TIC podem ser introduzidas, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas interativas e democratizantes, ocasionando uma recontextualização do processo de ensino (SANTOS; FROTA; MARTINS, 2016).

Na área da saúde observa-se um aumento significativo do emprego das TIC nos processos de promoção da saúde, por essas serem reconhecidas por seu potencial de interação com o meio social do cotidiano da população, assim facilitando o conhecimento necessário para a mudança das práticas em saúde (SEABRA, 2010).

Na medida em que os profissionais de saúde reconhecem o potencial das TIC no processo de aprendizagem e as utilizam por meio de games, portfólios *online*, programas virtuais e aplicativos de dispositivos móveis, conseguem atrair a atenção dos adolescentes, fortalecendo a aproximação com eles e garantindo um espaço de realização de ações de promoção da saúde (CAMPEIZ *et al.*, 2017). Vale ressaltar, que a seleção deverá ser feita com base nas tecnologias em saúde que permitam aos usuários o conhecimento adequado na adoção de comportamentos seguros.

O Ministério da Saúde define tecnologia em saúde como medicamento, equipamento, procedimento, técnica, sistema organizacional, informacional, educacional e de suporte, e programa ou protocolo assistencial por meio do qual a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população (BRASIL, 2009). As tecnologias podem expandir os conhecimentos dos usuários, incentivando-os a refletir sobre suas incertezas e formas de promover a saúde, permitindo a adoção de comportamentos saudáveis (JOVENTINO *et al.*, 2009).

A tecnologia em saúde resulta de um conjunto de ações cujo produto é o cuidado em saúde, contribuindo na edificação do conhecimento, presente do início ao fim da construção. Também, pode ser compreendida como a maneira em que se determinam as relações entre os indivíduos envolvidos, possibilitando que o conhecimento científico se manifeste (ROCHA *et al.*, 2008). Segundo Merhy (2005), classificam-se em leves quando são tecnologias de relações (produção de vínculo e das relações, autonomização, acolhimento, gestão de processos de trabalho); leveduras quando os saberes são bem estruturados e operam no trabalho em saúde (como a clínica médica, a psicanalítica, a epidemiológica) e duras quando relacionadas a equipamentos tecnológicos, máquinas, normas e estruturas organizacionais.

As tecnologias educativas se destacam entre as tecnologias em saúde leveduras, pois possibilitam o desenvolvimento de atitudes e habilidades, e intermedeiam processos de ensino-aprendizagem. É fundamental que os saberes da realidade a que se destinam sejam reconhecidos a partir da problematização e contextualização nas dimensões social e humana, permitindo construção compartilhada (LUCIANA *et al.*, 2013). Devem promover a saúde pelo protagonismo do indivíduo no processo de formação de novos conhecimentos educativos (GUBERT *et al.*, 2009) e ambos,

educador e educando, utilizam o pensamento criador na busca do crescimento pessoal e profissional, o que torna a tecnologia educacional um instrumento facilitador na construção e reconstrução do conhecimento (NIETSCHE *et al.*, 2005).

A utilização de materiais educativos como recurso de educação em saúde é cada vez mais considerável, pois propicia um ensino mais participativo e direcionado às necessidades e aos padrões de aprendizagem de cada indivíduo (FONSECA *et al.*, 2011). Há vários tipos de materiais educativos que podem ser utilizados para a promoção da saúde, como manuais, álbuns seriados, hipermídias, jogos e *software*. As TIC utilizadas na saúde eletrônica são chamadas de *e-Health*, que se traduz como o uso de informações e tecnologias de comunicação para oferta e melhoria dos serviços de saúde (EYSENBACH, 2001) e a OMS reconhece sua importância, tanto que criou um Observatório Mundial de Saúde, com o intuito de promover estratégias de ação para os próximos anos (WHO, 2014).

O uso das tecnologias na educação em saúde é descrito por Silva e Cardoso (2009) como ferramenta de comunicação para promoção da saúde, representado não somente pelo lançamento de informações, mas pela oportunidade de troca de conhecimentos. As tecnologias em saúde visam trocar os modelos engessados na comunicação unidirecional e autoritária por modelos pautados na discussão e reflexão. A elaboração dessas ferramentas busca favorecer e padronizar o trabalho da equipe multidisciplinar nas orientações no cuidado em saúde, e contribuir no entendimento do processo de saúde e doença por parte dos usuários, operacionalizando sua autonomia frente ao adoecimento (ECHER, 2005). Costa *et al.* (2013) vão mais longe e destacam que as práticas pedagógicas participativas e os materiais didáticos permitem o entendimento e são capazes de estimular mudanças comportamentais.

Dessa maneira, podemos compreender que a educação em saúde para adolescentes por meio das TIC possibilita, na verdade, a edificação de ecossistemas comunicativos abertos, dialógicos e criativos nos espaços educativos, interrompendo a hierarquia na divisão do saber, possibilitando vivenciar a intersetorialidade, multi e interdisciplinaridade, justamente pelo reconhecimento de que todos os indivíduos envolvidos no curso da informação são agentes de cultura, independentemente de sua função operacional no ambiente escolar ou no contexto da saúde.

2.3 APLICATIVO PARA A SAÚDE DO ADOLESCENTE

A propagação dos aparelhos móveis e da informática contribuem para a inovação tecnológica que propicia à sociedade tecnologias educacionais, gerenciais e assistenciais (BARRA et al, 2006). Isso se deve à quebra da limitação imposta à mobilidade já que o aparelho pode ser acessado a qualquer hora em qualquer lugar e realizar diversas funcionalidades. Além disso, o surgimento de aplicativos tornou os aparelhos mais atrativos e personalizados às necessidades do indivíduo; além da vantagem de muitos serem gratuitos (CATALAN *et al.*, 2011). Assim, o usuário consegue acessar aplicativos com assuntos de seu interesse.

Os aplicativos direcionados para a promoção, educação e cuidados com a saúde devem ser baseados em evidências e teorias científicas que despertem as preferências dos usuários para potencializar o seu envolvimento e posterior aceitação aos programas a que se designam. Eles devem ser considerados como parte integrante no desenvolvimento dos apps (CURTIS, LAHIRI; BROWN, 2015). Os dispositivos móveis permitem capturar e monitorar dados de saúde e estilo de vida dos usuários remotamente, mas, ainda, não está nítido até que ponto a adesão dos participantes a essas práticas é adequada e eficiente. Alguns estudos demonstram o esgotamento no uso diário dos apps, principalmente, por indivíduos com doenças crônicas que, possivelmente, serão os mais beneficiados com o uso de tais aplicativos, pois, frequentemente, apresentam menor adesão ao tratamento convencional (SHAW *et al.*, 2016).

A variedade de aplicativos direcionados a saúde incluem desde apps que apresentam informações sérias, científicas, até aqueles que não se adequam às práticas de promoção à saúde, devido à sua elaboração amadora e sem fundamentação científica, o que deixa o usuário exposto. Apesar do crescente aumento no uso das tecnologias, ainda, são insuficientes os estudos de desenvolvimento tecnológico que aliem *apps*, adolescentes e recomendações internacionais e nacionais referentes aos cuidados com sua saúde, pois a maioria dos *softwares* disponíveis são criados com enfoque em atividades do contexto escolar (OBLINGER, 2004).

À exceção, alguns aplicativos vêm sendo desenvolvidos como ferramentas de educação em saúde para adolescentes. Nocrato *et al.* (2019) desenvolveram um aplicativo para cuidados e acompanhamento da acne de adolescentes, que pode ser aplicado como uma ferramenta para adolescentes e familiares em ações de educação em saúde, auxiliando-os nos cuidados, no acompanhamento e na melhora da adesão ao tratamento e cuidados básicos. Outro aplicativo para dispositivo móvel foi elaborado com vistas ao empoderamento do usuário quanto ao nível pessoal de consumo do álcool, as implicações e riscos associados. Permite, ainda, que o usuário crie metas de redução do consumo (CAVALCANTE *et al.*, 2018). Outro exemplo é o eduCO&HPV, desenvolvido para *smartphones* por Rodrigues *et al.* (2019) e voltado aos adolescentes, cuja estratégia é a prevenção do câncer de cabeça e pescoço causado pelo HPV. O aplicativo Easy Fit®, desenvolvido com o objetivo de estimular a prática de atividade física pelos adolescentes, constitui-se numa ferramenta de promoção da saúde, com possibilidade para interferir nos padrões de comportamentos de adolescentes, de forma a poder reduzir o número de doenças relacionadas ao sedentarismo, como é o caso da obesidade e as doenças do aparelho cardiovascular (MELO JÚNIOR *et al.*, 2018).

Apesar desses exemplos, construir um aplicativo educativo na área da saúde voltado para um público específico como o “Adolescente” não é uma tarefa fácil, pois desenvolver um *software* é conceitualmente complexo, devido a larga escala de questões a serem abordadas, muitas das quais subjetivas. Outro problema observado é a falta de diretrizes, técnicas ou padrões consolidados e documentados que auxiliem os interessados na execução dessa tarefa. Logo, é evidente a ausência de uma técnica que seja genérica, adaptável, simples e extensível (ABREU, 2017). Ademais, é importante que estimule a obtenção de autonomia pelo adolescente, numa abordagem ampliada, que considera a realidade, necessidades e potencialidades das juventudes para construção da tecnologia digital voltando para o seu bem-estar físico, mental e social.

Vale ressaltar que, desenvolver não quer dizer que o produto, protótipo ou *software* criado será construído corretamente utilizando o processo, mas sim provar que o mesmo atende às necessidades da juventude, quanto ao conhecimento, aprendizado, às questões de engenharia de *software*, aplicabilidade e usabilidade

(ABREU, 2017). Em especial, o processo deve representar com exatidão as atividades de comunicação, planejamento, modelagem, construção, implantação e manutenção, na perspectiva pretendida pelos envolvidos no projeto, que é justamente a ideia da construção.

2.4 VALIDAÇÃO DE APLICATIVOS

Inúmeras pesquisas para a validação de apps em saúde são frequentemente realizadas, pois esses estudos contribuem para direcionar o aplicativo como alternativa combinada para a adesão ao tratamento convencional de indivíduos com algum tipo de doença ou no monitoramento e motivação daqueles que buscam bem-estar e qualidade de vida (IRVINE *et al.*, 2015). Esses apps tendem a serem analisados e testados por profissionais que conhecem as reais necessidades dos usuários finais ou pelos próprios usuários.

Segundo o dicionário Aurélio (2010), a validação significa tornar ou declarar válido, dar validade a ou atribuir valor a si próprio. Oliveira (2008) corrobora que o conceito de validade é o grau em que um instrumento se mostra apropriado para mensurar o que supostamente ele deveria medir. Alexandre *et al* (2011) complementam que é a avaliação da capacidade de um instrumento medir com precisão o fenômeno a ser estudado. Pode-se considerar um instrumento válido quando ele consegue avaliar realmente o seu objetivo.

Para esse o processo, os especialistas e o público-alvo realizam o uso do aplicativo e respondem a um questionário de avaliação sobre pontos relevantes do *software* (DANTAS, 2020). Utiliza-se a validação de conteúdo visando verificar se os conceitos apresentados no instrumento educativo exploram todas as dimensões ou domínios pertinentes ao conceito, bem como avalia se estes estão expressos corretamente (POLIT; BECK, 2011). E a validação de aparência, que busca avaliar o instrumento de forma subjetiva quanto à clareza e compreensão (LOBIONDO-WOOD; HARBER, 2001).

O processo de validação exige uma postura receptiva dos desenvolvedores para que compreendam que a multiplicidade de olhares contribui para o

aprimoramento da tecnologia educativa e, conseqüentemente, a construção de um produto de qualidade, que atenda os usuários e evolua a partir das suas necessidades (LIMA, 2014)

Silva, Gonçalves e Martins (2020) ressaltam que, no sentido de atingir eficácia e contribuir para a promoção da saúde dos adolescentes, é fundamental a participação direta do público-alvo e dos profissionais da saúde no processo de construção e validação dos materiais educativos. Contudo, sabe-se que as gerações atuais de adolescentes consideram a tecnologia computacional algo “natural”, permitindo que as atividades de educação em saúde possam ser otimizadas, com a agregação da informática ao processo de trabalho dos profissionais da saúde e da educação, bem como em outras áreas. Logo, a produção e validação de tecnologias educacionais interativas voltadas para promoção da saúde precisam ser incentivadas e implantadas para esse público específico, pois permitem sua participação ativa na construção do próprio conhecimento e agrega dinamismo, flexibilidade e atratividade às estratégias de cuidado em saúde.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

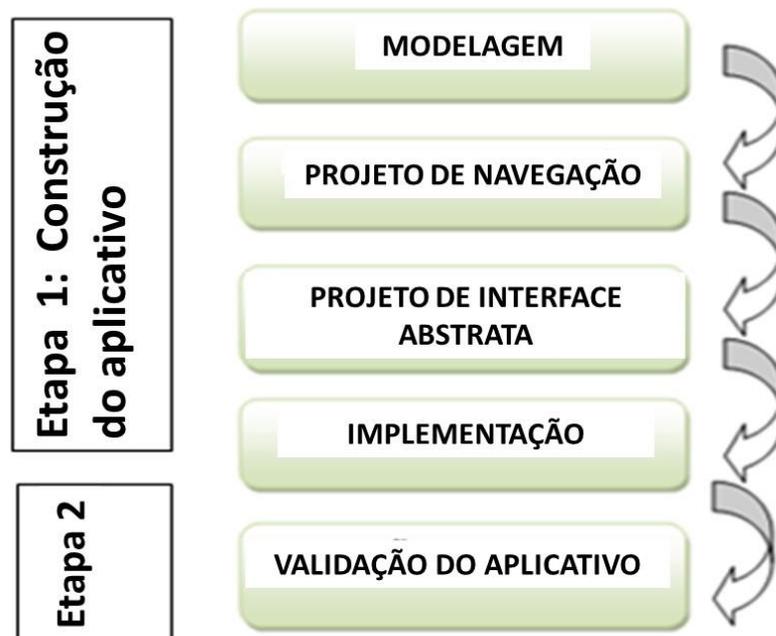
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Tratou-se de um estudo metodológico de desenvolvimento de tecnologia leve dura, com o intuito de obter um instrumento de fácil utilização e aplicabilidade (POLIT; BECK, 2011). Para Rodrigues (2007), a metodologia de desenvolvimento é definida como a construção e o desenvolvimento de *software* e outras estratégias implementadas em ambientes assistenciais ou educacionais.

3.2 ETAPAS DO ESTUDO

O desenvolvimento do aplicativo para dispositivos móveis ocorreu em duas etapas, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1- Etapas do desenvolvimento do aplicativo para dispositivos móveis.



Fonte: O autor (2021).

3.2.1 Etapa 1: Construção do aplicativo

Na etapa de construção do aplicativo, foram seguidos os procedimentos descritos por Rossi (1996) e Zambalde (1999), para os quais o desenvolvimento de um sistema hipermídia deve se fundamentar em quatro passos: modelagem, projeto de navegação, *design* abstrato da interface e implementação. Assim, essa etapa envolveu as seguintes fases:

3.2.1.1 Modelagem

Na fase de modelagem, o modelo do *software* a ser criado deve facilitar a compreensão, a discussão e a aprovação do sistema antes de sua construção real (JOHNSON-LAIRD, 1996). Com base nesse conceito, foi definida a estruturação do *software* e sua forma de apresentação ao público-alvo (FERREIRA, 2015).

3.2.1.2 Projeto de Navegação

Essa fase envolveu a escolha das ferramentas que seriam utilizadas para o funcionamento do *software*, as quais deveriam facilitar a navegação pelo aplicativo, como definição dos *menus*, índices e roteiros, além de imagens textos e a forma como essas ferramentas seriam ligadas entre si (FERREIRA, 2015). Nessa fase, além da participação dos pesquisadores, houve a colaboração de um programador de sistemas.

3.2.1.3 Projeto de Interface Abstrata

Nessa fase, foi definido o *design* do sistema e a especificação de quais objetos de interface que o usuário poderia visualizar, bem como as reações que cada objeto deveria causar, tomando-se o cuidado para que o design estivesse em harmonia com o conteúdo (FERREIRA, 2015). Essa fase culminou com a elaboração dos protótipos.

4.2.1.4. Implementação

Após o término das fases anteriores, bem como de sua revisão detalhada, iniciou-se a inserção do *software* nas plataformas Android. Foram criados os sons, imagens, animações e vídeos, que foram transferidos ao *software* (FERREIRA, 2015).

Na sequência, o *aplicativo* foi testado por cinco pessoas da área da informática e da saúde para correção de falhas existentes.

3.2.2 Etapa 2:Validação do aplicativo

3.2.2.1 Validação do aplicativo por especialistas

Nessa etapa, o aplicativo foi submetido à avaliação de um grupo de especialistas. Para determinação da quantidade de especialistas que deveriam ser consultados, utilizou-se um número perto do ideal apontado por Pasquali (1999), que afirmou que o número de especialistas para realizar a tarefa de validação variava de seis (6) a vinte (20). Assim, foram selecionados dez (10) especialistas, cinco (5) da área da saúde, para validação da funcionalidade, apresentação visual e conteúdo do aplicativo, e outros cinco (5) da área da informática, para validação da funcionalidade e apresentação visual.

Para serem selecionados a participar do processo de validação, esses especialistas atenderam a, pelo menos, dois dos critérios descritos por Jasper (1994), os quais envolvem possuir habilidade/conhecimento adquirido(s) pela experiência; possuir habilidade/conhecimento especializado(s), que tornam o profissional uma autoridade no assunto; possuir habilidade especial em determinado tipo de estudo, dentre outros. Assim, utilizou-se como critérios de elegibilidade para escolha dos especialistas em informática os seguintes requisitos:

- Ser bacharel em Ciências da Computação ou áreas afins; e
- Ter experiência profissional anterior com desenvolvimento de *software*;

Por sua vez, os critérios de elegibilidade para a escolha dos especialistas em saúde foram:

- Possuir nível superior nas áreas de Enfermagem ou Medicina; e
- Ter experiência profissional na área de Saúde Pública/Saúde Coletiva.

Na sequência, os especialistas foram convidados a participar do estudo por meio de uma carta-convite (Apêndice A), enviada no mês de janeiro de 2021. Após o aceite, eles receberam, via *online*, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), que após ser preenchido permitiu o acesso ao *software* e ao seu conteúdo. A avaliação foi realizada por meio da aplicação de um questionário de

identificação do especialista (Apêndice C) e outro desenvolvido por *Stoyanov et al.* (2015) (Anexo B) para avaliação do aplicativo.

O instrumento utilizado para avaliar a qualidade do aplicativo pelos especialistas foi o Escala de Classificação de Aplicativo Móvel (MARS, do inglês *Mobile App Rating Scale*). Esse questionário era composto por 18 perguntas objetivas com escalas de resposta partindo de 1 ponto (inadequado) até 5 pontos (excelente), promovendo a análise do aplicativo em quatro dimensões: envolvimento, funcionalidade, estética e informação.

3.2.2.2 Validação do aplicativo pelo público-alvo

A validação do aplicativo junto ao público-alvo é de suma importância, pois eles constituem o foco do estudo e serão os usuários do mesmo (OLIVEIRA; FERNANDES; SAWADA, 2008). Os critérios de inclusão do público-alvo foram: idade entre 14 e 19 anos; estar regularmente matriculado entre o nono ano do Ensino Fundamental e o terceiro ano do Ensino Médio e possuir aparelho de telefonia móvel compatível com o aplicativo Android.

Devido ao momento de pandemia do coronavírus, que determinou a suspensão das aulas presenciais, todas as etapas da validação ocorreram remotamente. Participaram 10 estudantes, regularmente matriculados no colégio Luiz Eduardo Magalhaes (COLEM) do município de Juazeiro/BA, que foram acompanhados pelo pesquisador desde o convite para participação na pesquisa, via contato telefônico, até o momento da realização da avaliação.

A reunião inicial com os adolescentes do COLEM ocorreu de modo virtual, por meio da plataforma Google Meet¹, quando foram informados sobre a pesquisa, seus objetivos e o método para coleta de dados, funcionalidades do aplicativo; que a participação era livre, podendo haver desistência a qualquer momento, e que o anonimato seria garantido. Foi solicitada a assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice F) e, para os menores de 18 anos, também, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais ou

¹ <https://meet.google.com/>

responsáveis (Apêndice E). Logo após, os jovens receberam o *link* para *download* do aplicativo e tiveram 30 minutos para explorá-lo. Foram, então, utilizando-se a ferramenta Formulários Google², enviados o questionário com identificação do adolescente (idade, sexo e escolaridade) e o questionário elaborado por *Stoyanov et al.* (2015) para avaliação do aplicativo (Anexo B). No final deste foi disponibilizado um espaço para comentários e sugestões de melhorias.

3.3 REGISTRO DO APLICATIVO *APLICATIVO TEENSAÚDE*

Após as fases citadas anteriormente, o aplicativo Teensaúde será submetido ao Registro de Programas de Computador (RPC) pela UNIVASF, especificamente ao NIT (Núcleo de Informação e Tecnologia), no qual visa auxiliar a comunidade acadêmica no que tange a proteção do registro, junto ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial, sendo a UNIVASF a titular ou cotitular dos direitos patrimoniais.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta dos dados, estes foram analisados por cada avaliador especialista, sendo depois armazenados e tabulados no programa Excel 2010³. Para ao processo de validação, os questionários foram analisados com base na mensuração do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), o qual é muito utilizado na área da saúde e mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens, permitindo analisar cada item individualmente e, depois, o instrumento como um todo (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Os resultados da gradação da escala de classificação MARS foram adaptados por seus respectivos pesos, conforme orienta Fehring (1987): 1) Inadequado = 0; 2) Insuficiente = 0,25; 3) Aceitável = 0,50; 4) Muito bom = 0,75; 5) Excelente = 1; e organizados em um banco de dados para cálculo de IVC, segundo metodologia proposta por Polit e Beck (2011): IVC-1 (validade de conteúdo dos itens individuais) e IVC-2 (média dos índices de validação de conteúdo para todos os itens da dimensão).

² <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

³ <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/excel>

Dessa forma, foram calculados os IVC's de cada item individualmente e o IVC global, avaliando-se o instrumento como um todo. Foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{IVC} = \frac{N2*0,25 + N3*0,50 + N4*0,75 + N5*1,00}{\text{Número total de respostas}}$$

Onde:

N2 = Número de respostas 2;

N3 = Número de respostas 3;

N4 = Número de respostas 4;

N5 = Número de respostas 5.

Para cálculo do IVC global, os IVCs dos itens foram somados e divididos pelo número de itens, considerando-se como ideal uma taxa de IVC superior a 0,78 (POLIT; BECK, 2006).

Após análise dos dados, estes foram representados a partir de gráficos e tabelas.

3.5. CRITÉRIOS ÉTICOS DA PESQUISA

A realização da pesquisa foi efetuada de acordo com as Diretrizes e Normas de pesquisa em seres Humanos, a partir da resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Complexo Hospitalar HUOC/PROCAPE, com o CAAE: 49990421.6.0000.5192 (Anexo A).

4. RESULTADOS

4.1. ETAPA 1: CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO

4.1.1 Modelagem

A criação do aplicativo *Aplicativo Teensaúde* se deu a partir da verificação, nas plataformas digitais, da ausência de um *software* que fosse capaz de subsidiar as atividades de educação em saúde voltadas ao adolescente. O nome do app surgiu da junção da palavra inglesa *Teen*, que significa adolescente, e da palavra *saúde*, cujo objetivo é contribuir para construção do conhecimento de adolescentes e motivação ao autocuidado.

Os conteúdos explorados no aplicativo se basearam na caderneta de saúde do adolescente, do Ministério da Saúde, e em outros materiais pesquisados, adaptando-os a uma linguagem acessível ao adolescente, evitando-se o uso de termos técnicos específicos da área da saúde e mesclando-se com imagens disponíveis na internet de forma gratuita. Também, foram elaboradas ferramentas interativas para despertar a atenção do público-alvo.

As temáticas abordadas foram elaboradas e organizadas de forma a contemplar os objetivos que embasaram a construção do aplicativo, de modo claro e objetivo. A Quadro 1 descreve as temáticas abordadas, seus objetivos e conteúdo.

Quadro 1: Temas abordados no aplicativo e seus respectivos objetivos e conteúdo.

TEMÁTICA	OBJETIVOS	CONTÉUDOS ABORDADOS
ADOLESCÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> Compreender o processo da adolescência e suas transformações. 	<ul style="list-style-type: none"> Adolescência, uma fase em construção.
MEUS DIREITOS	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer conquistas relacionadas aos direitos de crianças e adolescentes; Contribuir para despertar no adolescente o interesse em se reconhecer cidadão de direitos e deveres. 	<ul style="list-style-type: none"> Constituição Federal; Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA); Lei 10.097/2000; Direito à Saúde; Direitos e deveres.
DICAS DE SAÚDE	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer cuidados essenciais para a manutenção da saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> Dicas de Saúde
MEU CRESCIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar o conhecimento sobre IMC, alimentação saudável ou obesidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo do IMC (Índice de Massa Corpórea) por idade.
SAÚDE BUCAL	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer os dentes e sua classificação; Compreender os principais cuidados com a higiene da boca; Aprender a escovação correta; Incentivar a escovação correta; Conhecer e identificar os problemas que acometem a boca. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecendo nossos dentes; Cuidados importantes com a nossa boca; A Escovação; Problemas comuns.
VACINAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer o Calendário Vacinal do Adolescente; Conhecer doenças preveníveis por vacina; 	<ul style="list-style-type: none"> Calendário vacinal do menino; Calendário vacinal da menina; Informações.

- Registrar as doses de vacinas recebidas e aprazar as próximas.

PUBERDADE

- Compreender as principais alterações que acontecem no corpo durante puberdade;
 - Conhecer o próprio corpo e identificar as mudanças observadas na puberdade e na genitália masculina e feminina;
 - Identificar os estágios de maturação puerperal;
 - Despertar o autoconhecimento pelo seu corpo;
 - Compreender a importância da observação diária do corpo, para identificar mudanças ou alterações;
 - Aprender e incentivar os principais cuidados com a higiene do corpo.
- O corpo da menina e do menino;
 - Genitália masculina e feminina;
 - Estágio de Tanner;
 - Higiene íntima e corporal;
 - Ciclo menstrual;
 - Cólicas menstruais;
 - Espinhas;
 - Poluição noturna.

SEXUALIDADE

- Compreender a sexualidade como um processo fisiológico (físico e emocional);
 - Conhecer os principais métodos contraceptivos;
 - Instruir corretamente o uso de preservativos;
 - Despertar o interesse pelo sexo seguro;
 - Contribuir para reflexões sobre a importância da prática de sexo seguro;
 - Auxiliar na identificação de limitações sobre abordagem
- Sexualidade na Adolescência;
 - Conhecer, ficar, namorar...
 - Métodos contraceptivos;
 - Sexo seguro (o uso da camisinha masculina e feminina).

dos temas sobre sexualidade.

<p>ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer cada grupo de alimento e suas respectivas funções; • Orientar a quantidade de calorias por alimento a serem consumido; • Incentivar o consumo de alimentos saudáveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pirâmide Alimentar; • Porções alimentares; • 10 passos para manter uma alimentação saudável.
<p>INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS-IST's</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as IST's; • Identificar sinais e sintomas sugestivos de IST's; • Conhecer as formas de tratamento disponíveis. • Conscientizar-se dos riscos do sexo sem proteção; • Despertar o interesse pelo sexo com preservativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • As principais IST's: • Papiloma Vírus Humano (HPV); • Cancro mole; • Vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS); • Gonorréia; • Clamídia; • Sífilis; • Herpes Simples; • Hepatites virais; • Tricomoníase.

Fonte: o autor (2021)

4.1.2 Projeto de navegação

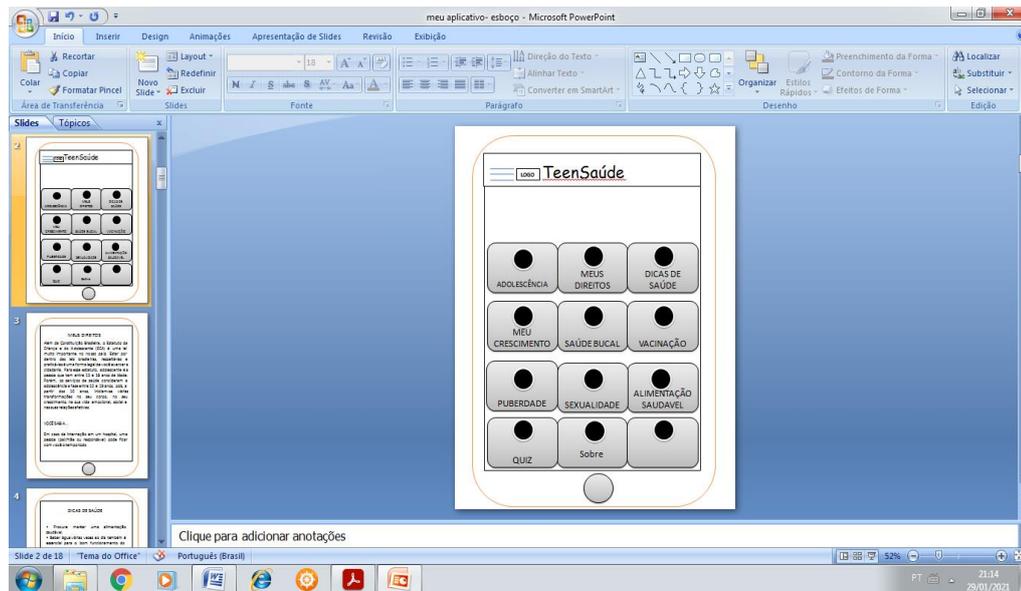
Nessa etapa, foram elaborados os *menus* que compuseram o aplicativo, com os respectivos textos, imagens e forma de organização. Para isso, um arquivo foi construído com o auxílio do *software PowerPoint*⁴ para cada tela informativa do aplicativo, totalizando-se 36 arquivos, e um arquivo com o auxílio do *software Word*⁵,

⁴ <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/powerpoint>

⁵ <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/word>

com os textos e a descrição das imagens a serem utilizadas (Figura 2). Após essa fase, os arquivos foram enviados ao programador de sistemas para elaboração das telas.

Figura 2- Imagem do arquivo em *Power point* exemplificando parte da descrição de um dos menus utilizados no aplicativo.

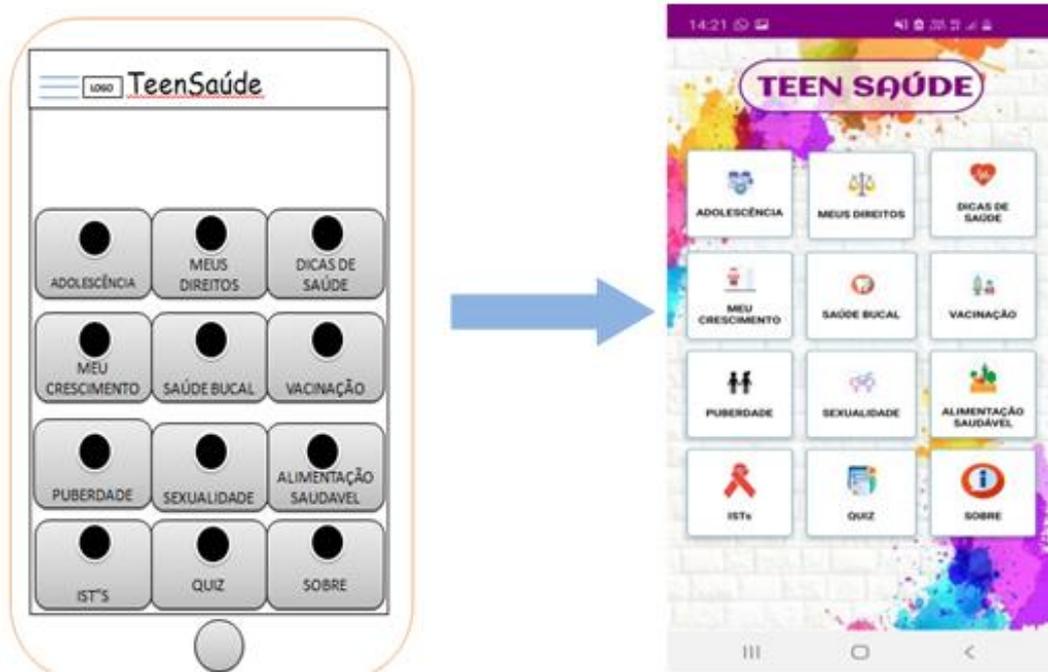


Fonte: O autor (2021).

4.1.3. Interface Abstrata

Nessa etapa, o programador de sistemas sugeriu modelos de aparência para o aplicativo e construiu protótipos de tela para seleção pelo pesquisador principal, a qual definiu o modelo padrão que seria utilizado em todo o aplicativo, bem como a combinação de cores e imagens (Figura 21). Foram escolhidos modelos com o propósito de representar a adolescência, com a sua alegria, diversidade e transformação.

Figura 3- Protótipo de tela com a aparência selecionada para o aplicativo *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021)

4.1.4 Implementação

Após o término das etapas anteriores e sua revisão detalhada, deu-se início à quarta etapa, na qual o aplicativo foi implementado para a plataforma Android. Aqui o conteúdo transformado em aplicativo foi instalado no aparelho de telefone dos pesquisadores a fim de verificar sua execução.

A descrição gráfica de como a navegação do aplicativo moverá o usuário para diversos elementos do *Aplicativo Teensaúde* encontra-se disponível no apêndice G.

4.2. ETAPA 2: VALIDAÇÃO DO APLICATIVO

4.2.1 Validação por especialistas

Participaram da fase de validação do aplicativo dez especialistas, sendo cinco da área da Saúde e os outros cinco da área da Computação. Os grupos foram formados por três enfermeiras, dois médicos, quatro engenheiros da computação e um cientista da computação, cujas idades variaram de 26 a 39 anos. O tempo médio de formação foi de 6,4 anos e o tempo de atuação variou de dois a 12 anos, com média de 7,6 anos. Em relação a titulação, 70% eram especialistas em sua área de

atuação, 30% possuíam mestrado e maioria era do sexo masculino (60%) (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 - Caracterização dos especialistas da área da saúde.

Identificação do especialista	Idade	Sexo	Profissão	Tempo de formação	Tempo de atuação na área	Titulação
1	31	F	Enfermeira	08	05	Especialista
2	31	M	Médico	06	06	Especialista
3	39	F	Médica	10	10	Mestrado
4	33	F	Enfermeira	10	10	Mestrado
5	34	F	Enfermeira	12	12	Especialista

Fonte: O autor (2021).

Tabela 3 - Caracterização dos especialistas da área da informática.

Identificação do especialista	Idade	Sexo	Profissão	Tempo de formação	Tempo de atuação na área	Titulação
6	26	M	Engenheiro da Computação	03	04	Especialista
7	32	M	Cientista da Computação	05	04	Especialista
8	27	M	Engenheiro da Computação	03	05	Mestrado
9	28	M	Engenheiro da Computação	01	02	Especialista
10	29	M	Engenheiro da Computação	06	06	Especialista

Fonte: O autor (2021).

A avaliação dos especialistas foi importante, pois possibilitou a análise da qualidade e usabilidade do aplicativo. Nessa fase, foram avaliadas quatro dimensões: envolvimento, funcionalidade, estética e informações. Para a análise do envolvimento, funcionalidade e estética do aplicativo optou-se por integrar os dois grupos de especialistas, totalizando 10 participantes. Para validação das informações contidas

no aplicativo, foram consideradas apenas as avaliações dos especialistas na área da saúde (n=5), devido ao conhecimento técnico direcionado as temáticas abordadas.

No que se referiu à dimensão “Envolvimento”, cinco itens foram abordados: entretenimento, interesse, personalização, interação e grupo alvo. Observou-se que o IVC obtido para essa categoria foi de 0,64, abaixo do valor recomendado por Polit e Beck (2006). Apesar disso, 80% dos especialistas consideraram minimamente “aceitável” as categorias avaliadas (Tabela 4).

Tabela 4 - Avaliação da dimensão “Envolvimento” do *Aplicativo Teensaúde* pelos especialistas da área da saúde e da computação (n=10).

Dimensão	Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito Bom	Excelente	IVC1
Envolvimento						
Entretenimento	0	0	04	05	01	0,65
Interesse	0	0	02	04	03	0,7
Personalização	01	01	04	03	01	0,51
Interação	0	0	07	02	01	0,6
Grupo Alvo	0	01	01	04	04	0,77
IVC2						0,64

Fonte: O autor (2021).

Algumas sugestões e observações foram apresentadas pelos especialistas para melhoria do aplicativo, as quais relacionaram-se ao “envolvimento” do aplicativo:

Grande parte do APP está com caráter informativo, mas o jovem tem mais interesse por ferramentas interativas, com isso, é importante investir em ferramentas interativas (ESPECIALISTA 2).

O app poderia ter a função de tabelinha para que as meninas pudessem registrar o dia de cada menstruação. Isso aumenta a funcionalidade do app, tornando-o mais interessante (ESPECIALISTA 2).

Me preocupa a quantidade de texto, adolescentes tendem a não ler tanta coisa assim. Seria bom avaliar o app com eles também ou pensar em formas alternativas de representar o conteúdo (ESPECIALISTA 6).

(...) tem muito texto, o que pode afastar os mais jovens (ESPECIALISTA 9).

A dimensão “funcionalidade” foi positivamente avaliada pelos especialistas (n= 10). Os itens performance, facilidade de acesso, navegação e designer gestual obtiveram IVC’s individuais superiores a 0,82, e a média geral de 0,90, tendo sido a dimensão do aplicativo com melhor avaliação, como demonstrou a Tabela 5.

Tabela 5 - Avaliação da dimensão “Funcionalidade” do *Aplicativo Teensaúde* pelos especialistas da computação e da saúde (n=10).

Dimensão	Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito Bom	Excelente	IVC1
Funcionalidade						
Performance	0	01	0	04	05	0,82
Facilidade de acesso	0	0	0	01	09	0,97
Navegação	0	0	0	0	10	1,00
Designer gestual	0	0	01	02	07	0,82
IVC 2						0,90

Fonte: O autor (2021).

Apesar da excelente avaliação, algumas sugestões também foram apresentadas pelos especialistas:

Algumas imagens interativas estão pequenas, fica difícil acertar um ponto exato pela tela do celular (ESPECIALISTA 2).

Em "conhecendo nossos dentes" senti que os pontos de clique estão muito juntos, dificultando clicar em um dente específico (ESPECIALISTA 6).

Botões e feedback muito próximos nas charadas e quiz (ESPECIALISTA 6).

No tocante à “Estética” do aplicativo foram avaliados os itens referentes ao layout, gráficos e apelo visual. Essa categoria também atingiu valores abaixo do esperado (IVC2= 0,70), porém seu designer gráfico, esquemas de cores e consistências estilistas foram consideradas por 90% dos especialistas, no mínimo, como “Aceitável” (Tabela 6).

Tabela 6 - Avaliação da dimensão “Estética” do *Aplicativo Teensaúde* pelos especialistas da área da saúde e da computação (n=10).

Dimensão	Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito Bom	Excelente	IVC1
Estética						
Layout	0	01	03	02	04	0,72
Gráficos	0	01	03	02	04	0,72
Apelo Visual	0	02	02	03	03	0,67
IVC2						0,70

Fonte: O autor (2021).

Essa categoria foi a que mais recebeu sugestões dos especialistas como observar-se a seguir:

O ícone da vasectomia com uma tesoura é meio assustador. A imagem do DIU poderia ser uma mão segurando o DIU pra dar uma dimensão real do tamanho dele, porque assim ele fica parecendo grande (Especialista 2).

No menu IST's, sugiro usar o nome "infecções sexualmente transmissíveis" e não a sigla (Especialista 3).

(...) plano de fundo atrapalha a leitura (ESPECIALISTA 6).

As fontes utilizadas não me agradam, dificultam a leitura e são inconsistentes entre várias partes do app (Especialista 6).

(...) é interessante revisar a tipografia em alguns momentos a fonte do texto é muito fina e o fundo tem pouco contraste o que dificulta a leitura (Especialista 9).

(...) locais com texto e o fundo de tijolo dificulta a leitura (Especialista 10).

A tabela 7 apresenta a avaliação das “informações” contidas no aplicativo, que obteve avaliação satisfatória (IVC2=0,85), indicando boa qualidade e quantidade do conteúdo disponível. A precisão da descrição e a explicação visual de conceitos, também, apresentaram avaliação superior ao recomendado. Quanto à credibilidade, esta apresentou média inferior (IVC1=0,65), pois segundo os especialistas, o aplicativo ainda não partia de uma fonte confiável, como lojas de aplicativos. Porém, a forma de financiamento, os objetivos, o material referencial e a instituição ligada à esta pesquisa, encontrava-se detalhada no menu “Sobre”.

Tabela 7 - Avaliação da dimensão “Informações” do *Aplicativo Teensaúde* pelos especialistas da área da saúde. (n=5).

DIMENSÃO		Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito Bom	Excelente	IVC1
INFORMAÇÕES							
Precisão da descrição	da	00	00	00	01	04	0,95
Qualidade de Informações	de	00	00	00	03	02	0,85
Quantidade de informações	de	00	00	00	03	02	0,85
Informações visuais		00	00	00	01	04	0,95
Credibilidade		00	02	00	01	02	0,65
IVC2							0,85

Fonte: O autor (2021).

As sugestões no item “informações” estão relacionadas ao acréscimo de temáticas e tópicos relevantes ao público adolescente, dentre eles estão:

Senti falta do tema de paternidade e maternidade responsáveis. Muitas adolescentes na nossa comunidade desejam engravidar cedo e o app poderia discutir sobre o assunto (ESPECIALISTA 2)

Acredito ser importante acrescentar um tópico sobre violência e como proceder nessas situações considerando a relevância epidemiológica do tema (ESPECIALISTA 3)

Achei esse tópico com a descrição de cada doença separadamente pouco direcionado ao público-alvo. Talvez seja mais importante falar das principais alterações (ulceras, corrimentos e verrugas) com a orientação de procurar a unidade de saúde, não se automedicar e formas de prevenção e adicionar links para mais informações (ESPECIALISTA 3)

Outro ponto relevante é sobre o risco de exposição prolongada às telas e jogos e dicas para prevenção (ESPECIALISTA 3)

Sugiro adequação das ilustrações com temas relevantes relacionados à adolescência (raça/etnia; bullying diversidade de gênero; sexualidade) (ESPECIALISTA 6).

Contudo, o IVC global do *Teensaúde app* pelos especialistas foi de 0,78 conforme apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 - Avaliação do IVC global do *Aplicativo Teensaúde* pelos especialistas.

DIMENSÕES	IVC2
Envolvimento	0,64
Funcionalidade	0,90
Estética	0,70
Informações	0,85
IVC Global	0,78

Fonte: O autor (2021).

4.2.2 Validação pelo público-alvo

Nessa etapa, foram avaliados os aspectos relacionados a envolvimento, funcionalidade, estética e informações do Teensaúde. Para essa análise, também, foi considerado como ideal uma taxa de IVC superior a 0,78, definido por Polit e Beck (2006). Participaram da avaliação 10 adolescentes, com idades variando entre 14 a 19 anos, com média de 16,2 anos, sendo 60% do sexo feminino e 40% do sexo masculino. Os alunos do 1º ano do Ensino Médio tiveram maior representação (Tabela 9).

Na tabela 10, são demonstrados os valores do IVC atribuídos a dimensão “Envolvimento”. Tal análise levou em consideração aspectos relacionados à entretenimento, interesse, personalização, interação e grupo alvo. Com base na avaliação, o aplicativo obteve IVC2 = 0,83, sugerindo que o aplicativo possui a capacidade de divertir, despertar o interesse, e encontra-se bem direcionado ao público. Entretanto, na avaliação individual dos itens (IVC1), o requisito “interação” e “personalização” apresentaram valores abaixo da média, com 0,70 e 0,72, respectivamente.

Tabela 9 - Caracterização do público-alvo.

Identificação do Adolescente	Idade	Sexo	Série em curso
01	16	F	1º ano Ensino Médio
02	15	F	1º ano do Ensino Médio
03	15	F	1ºano do Ensino Médio
04	15	F	1º ano do Ensino Médio
05	14	F	9º ano do Ensino Fundamental
06	15	F	1º ano do Ensino Médio
07	17	M	2º ano do Ensino Médio
08	18	M	3º ano do Ensino Médio
09	18	M	3º ano do Ensino Médio
10	18	M	3º ano do Ensino Médio

Fonte: autor (2021)

Tabela 10-Avaliação da dimensão “Envolvimento” do *Aplicativo Teensaúde* pelo público-alvo.

Dimensão	Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito Bom	Excelente	IVC1
Envolvimento						
Entretenimento	00	00	00	04	06	0,90
Interesse	00	00	00	03	07	0,92
Personalização	00	00	04	03	03	0,72
Interação	00	02	01	04	03	0,70
Grupo Alvo	00	00	01	01	08	0,92
IVC2						0,83

Fonte: o autor (2021)

Apesar da avaliação positiva nessa dimensão, os adolescentes apresentaram algumas sugestões de melhoria:

No quiz as perguntas deveriam mudar, e deveria ter um botão para enviar, como se aparecesse uma pontuação, não só os parabéns, mas a pontuação (ADOLESCENTE 1).

(...) colocar o botão de enviar em um questionário que não tinha (ADOLESCENTE 3).

Na dimensão “Funcionalidade”, apresentada na Tabela 11, observa-se IVC2 = 0,93, tornando-se o maior índice na avaliação. Além disso, todos os itens individualmente, também, apresentaram resultados acima do recomendado. Isso demonstrou que o aplicativo pode facilitar a aprendizagem dos adolescentes sobre a sua saúde. Destaque para o item “Designer gestual”, por receber a nota máxima. Não houve sugestões para essa dimensão por parte dos adolescentes.

Tabela 11 - Avaliação da dimensão “Funcionalidade” do *Aplicativo Teensaúde* pelos público-alvo.

DIMENSÃO	Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito	Excelente	IVC1
FUNCIONALIDADE				Bom		
Performance	00	01	00	01	08	0,90
Facilidade de acesso	00	00	01	01	08	0,92
Navegação	00	01	0	01	08	0,90
Designer gestual	00	00	00	00	10	1,00
IVC 2						0,93

Fonte: O autor (2021).

De acordo com a Tabela 12, no que se refere a dimensão “Estética”, os itens “Layout” e “Apelo visual” alcançaram notas superiores ao recomendado, ambos com valor de 0,80. Porém, o item “gráfico” apresentou IVC1= 0,75, abaixo do ideal. Apesar disso, o IVC2 obteve valor de 0,78, sugerindo que o aplicativo apresentou estética adequada para o público-alvo.

Tabela 12 - Avaliação da dimensão “Estética” do *Aplicativo Teensaúde* pelo público-alvo.

DIMENSÃO	Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito	Excelente	IVC1
ESTÉTICA				Bom		
Layout	00	00	02	04	04	0,80
Gráficos	00	00	01	08	01	0,75
Apelo Visual	00	01	00	05	04	0,80
IVC2						0,78

Fonte: O autor (2021)

Na avaliação dos adolescentes, essa dimensão foi a que mais recebeu sugestões, conforme observa-se a seguir:

Aparece umas partes que não tem como ler, pois está escrita em branco e por o fundo ser branco não dá pra ver (minha sugestão é colocar uma cor que tenha mais cor... preto, vermelho, roxo), em outras partes como da explicação de doenças não tem como ver o texto, fica preto o fundo (ADOLESCENTE 6).

Se for colocar as fotos das doenças, acho melhor colocar em uma aba separada, avisando q terá conteúdo gráfico, pq imagino q mt gente n gosta de ver essas coisas e vai deixar de ler sobre as doenças por conta das imagens (ADOLESCENTE 9).

A fonte do texto também não está boa, é muito fina, o fundo poderia melhorar tbm, e algumas imagens poderiam se misturar melhorar ao design (ADOLESCENTE 9).

(...) remover ou trocar a frase "Vamos nos divertir" na aba da adolescência, os jovens provavelmente vão achar ela bem estranha (ADOLESCENTE 9).

Na dimensão “Informações” (Tabela 13), calculou-se IVC2= 0,84 indicando que o aplicativo foi adequado ao seu objetivo e utilizou uma linguagem clara para os adolescentes sobre as temáticas. Na avaliação individual, todos os itens apresentaram IVC superior ao recomendado. Apesar disso, o adolescente 9 fez a seguinte sugestão para melhoria do conteúdo “*É legal ter o IMC, mas acho que poderia dar mais informações sobre ele*”.

Tabela 13 - Avaliação da dimensão “Informações” do *Aplicativo Teensaúde* pelo público-alvo.

DIMENSÃO		Inadequado	Insuficiente	Aceitável	Muito Bom	Excelente	IVC1
INFORMAÇÕES							
Precisão da descrição	da	00	00	01	03	06	0,87
Qualidade de Informações	de	00	00	02	01	07	0,87
Quantidade de informações	de	00	00	02	04	04	0,8
Informações visuais		00	00	0	06	04	0,85
IVC2							0,84

Fonte: O autor (2021)

Calculando-se o IVC global, obteve-se o valor de 0,84, superior ao mínimo recomendado. Portanto, tendo como referência o MARS, o aplicativo em estudo foi considerado muito bom pelo público-alvo (Tabela 14).

Tabela 14 - Avaliação do IVC global do *Aplicativo Teensaúde* pelo público-alvo.

DIMENSÕES	IVC2
ENVOLVIMENTO	0,83
FUNCIONALIDADE	0,93
ESTETICA	0,78
INFORMAÇÕES	0,84
IVC GLOBAL	0,84

Fonte: o autor (2021).

4.3 Certificado de Registro do *Aplicativo Teensaúde*

O certificado do registro do *Aplicativo Teensaúde* foi obtido junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial da República Federativa do Brasil em 10 de Outubro de 2021, conforme o Anexo C.

5 DISCUSSÃO

Entende-se por tecnologias educacionais o conjunto de recursos tecnológicos desenvolvidos a partir de um método científico, com a finalidade de facilitar o dia a dia das pessoas nos diversos campos do saber (PEREIRA *et al.*, 2017). Na formação em saúde, elas têm sido cada vez mais utilizadas, pois são mediadoras do processo de ensino-aprendizagem, flexibilizam e possibilitam o ensino de forma atemporal e sem limites geográficos, e colaboram com novas propostas de aprendizagem (SILVEIRA, COGO; 2017)

Os adolescentes têm utilizado essas tecnologias como fonte de informações de saúde, com o objetivo de obter as informações necessárias no aspecto sexual e problemas de saúde, que eles possivelmente têm dificuldade de acesso (FERREIRA *et al.*, 2020). Além disso, a tecnologia tem se tornado uma grande aliada por apresentar conteúdos mais atrativos. Segundo Mano (2008), o interesse que os adolescentes possuem por tecnologias produzem automotivações, que repercutem positivamente no aprendizado e em suas escolhas na sua trajetória de vida. Isso remete a necessidade de incorporá-las no ambiente escolar, no contexto familiar, nos serviços de saúde e diversos espaços comunitários.

O *Teensaúde app* configura-se como uma inovação tecnológica na área, por ser um dos primeiros aplicativos educativos direcionados a saúde do adolescente, fundamentado na Caderneta do Adolescente e outras referências. Ao perceber a importância e a falta de aplicativos que abordam esta temática de forma global, considerou-se pertinente a construção e validação de uma tecnologia educacional digital que abordasse os temas principais da saúde do adolescente, como direitos, alimentação saudável, vacinação, crescimento e desenvolvimento puberdade, saúde bucal, sexualidade, métodos contraceptivos, IST's e outros.

O interesse e as necessidades dos adolescentes são elementos fundamentais no processo de construção desse tipo de recurso educativo, por isso, procurou-se abordar os conteúdos utilizando uma linguagem simples e coesa, com imagens e ferramentas interativas. Segundo Wilkinson e Miller (2007), a qualidade e a adequação da linguagem e das ilustrações são aspectos considerados relevantes, pois uma tecnologia educativa de alta qualidade requer informações confiáveis e o uso de vocabulário claro, para permitir entendimento fácil de seu conteúdo.

Alguns autores acrescentam a necessidade do uso de modelos e teorias na elaboração de tecnologias educativas para que estas assumam um carácter científico, fundamentado e factível (FEIJÃO; GALVÃO, 2016). Por isso, a fase inicial desse projeto foi elaborada seguindo os procedimentos descritos por Rossi (1996) e Zambalde (1999), que detalham sua construção a partir da modelagem, projeto de navegação, design abstrato da interface e implementação do aplicativo. Para Camargo (2007), essas fases iniciais são as que apresentam um elevado nível de abstração e requerem consideráveis esforços de compreensão, em razão da sua dinâmica complexa. Por essa razão, o aplicativo inicial deve ser revisado, atualizado e reordenado continuamente (PRESSMAN, 2011).

Para assegurar a valorização do desenvolvimento e uso do aplicativo faz-se necessário o processo de validação deste, sendo de suma importância avaliação de profissionais na área e do público-alvo, capazes de contribuir com a melhoria da tecnologia construída. Em relação a seleção de profissionais na área, a literatura mostra-se divergente quanto aos critérios que devem ser adotados para identificar um especialista em determinado assunto, contudo, algumas características como a experiência prática e o conhecimento teórico são critérios relevantes (LOPES; SILVA; ARAÚJO, 2012). Assim, para cumprir tais recomendações, o presente estudo convidou profissionais de diferentes áreas (saúde e informática) e com experiência na área para avaliação do material construído.

Já a validação do aplicativo pelo público-alvo tratou-se de um momento necessário, que possibilitou a verificação do que não havia sido compreendido, o que deveria ser acrescentado ou aperfeiçoado, além de se perceber a distância entre o que foi exposto e o que foi apreendido pelo público-alvo (GUIMARÃES *et al.*, 2015). Para essa avaliação, utilizou-se um questionário denominado de *Mobile App Rating Scale* (MARS). Segundo Stoyanov *et al.* (2015) é uma medida confiável e multidimensional para testar, classificar e avaliar a qualidade de aplicativos de saúde. Esse questionário avaliou características de envolvimento, funcionalidade, estética e informação.

Considerando o MARS, as características de funcionalidade e informação tiveram médias de aprovação muito boas, demonstrando que o aplicativo é agradável e apresentou o conteúdo de forma clara e prática, dentro de um nível de desempenho

adequado. Vários estudos têm demonstrado uma maior preocupação dos desenvolvedores com a praticidade e facilidade em utilizar aplicativos (MIDDELWEERD *et al.*, 2015)

Por outro lado, os quesitos estéticos e de envolvimento apresentaram uma média de aprovação abaixo das dimensões anteriores. Isso se explica, segundo os especialistas, pela quantidade de texto existente, disponibilidade de poucas ferramentas interativas, fonte e plano de fundo utilizado, que podem afastar o interesse do adolescente pelo aplicativo. Segundo Khan (2008), o envolvimento leva em consideração o quão divertido, interessante, customizável e interativo é o aplicativo, características que podem ser determinantes na escolha de um aplicativo, afinal, os celulares estão cada vez mais atrativos e populares.

Uma pesquisa de literatura sobre os processos de validação de instrumentos verificou a existência de diferentes métodos para análise dos dados realizados pelos avaliadores e destacou a utilização do IVC (ALEXANDRE; COLUCI, 2011), método utilizado pelo presente estudo. Após sua análise, verificou-se o IVC global pelos especialistas e público-alvo dentro dos valores satisfatórios, ou seja, o aplicativo construído foi considerado um instrumento válido e pode ser utilizado para as atividades de promoção em saúde com adolescentes.

Apesar de atingir a média recomendada, algumas das sugestões e observações feitas pelos avaliadores serão consideradas, pois são de grande relevância na validação de uma tecnologia em saúde, à medida que favorecem a melhoria de confiabilidade e qualidade do produto e sua usabilidade pelo público-alvo. Lopes, Silva e Araujo (2012) destacam que essa etapa se torna importante pelo fato de ser a partir dessa avaliação que podemos tornar aplicável à realidade o que está se produzindo.

Foi realizada uma análise dentro das sugestões apresentadas, algumas delas serão adequadas ao produto técnico com o intuito de melhoria, como: aumento das imagens interativas, acréscimo da função “Tabelinha” para registro da menstruação das meninas, acrescentar a opção ‘salvar’ no “sobre mim”, retirada do plano de fundo nas telas com apresentação de textos, revisão de tipografia e alteração do menu “IST’s” na tela principal para “Infecções Sexualmente transmissíveis”.

6 CONCLUSÕES

Os resultados da avaliação dos especialistas e público-alvo e, principalmente, a aceitação pelo público-alvo demonstraram o potencial de uso do *Aplicativo Teensaúde* como um aplicativo na educação em saúde de adolescentes, pois contribui com a compreensão dessa temática e estimula o processo de autocuidado. A etapa de validação do aplicativo, embora fundamental para seu aprimoramento, exige postura receptiva do desenvolvedor.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção e validação do aplicativo educativo *Aplicativo Teensaúde* seguiu um método rigoroso de elaboração e avaliação por profissionais especialistas na área da saúde e na área da informática e pelo público-alvo, contemplando informações relevantes a respeito saúde do adolescente dentro dos padrões tecnológico de qualidade, por meio de linguagem simples e acessível, como imagens pertinentes ao assunto, ferramentas interativas e atraentes para os adolescentes.

O aplicativo atingiu os objetivos propostos de servir como um instrumento educacional de práticas em saúde direcionados aos adolescentes, contribuindo nas tomadas de decisões conscientes e orientadas, promovendo o autocuidado, além de servir como um instrumento de utilização e orientação por profissionais de saúde e professores.

Diante do oneroso processo de desenvolvimento de uma ferramenta educativa como o aplicativo *Aplicativo Teensaúde*, algumas limitações do processo de construção e validação devem ser destacadas, como a impossibilidade de acatar algumas sugestões dos especialistas. Já que a pesquisa contou com financiamento de recursos próprio e a implementação de novas ferramentas elevaria os custos financeiros.

Contudo, sugere-se ainda a realização de novas pesquisas que avaliem a sua eficácia em questão, a aceitabilidade e utilização dele em promover melhorias no conhecimento dos adolescentes, conforme ideia inicial deste estudo. Que diante da situação mundial provocada pelo novo coronavírus, teve sua terceira etapa inviabilizada pela impossibilidade de acesso direto a esse público.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L.D.P. **Protótipo de um software educativo sobre métodos contraceptivos**: uma ferramenta pedagógica para cuidado da enfermagem com a juventude. 2017. 189 f. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza.
- AHMAD, S.; KESHAVARZI, A.; FOROUTAN, M. The application of information and communication technologies (ICT) and its relationship with improvement in teaching and learning. **World Conference on Educational Technology Researches**, v. 28, p. 475- 80, 2011.
- ALEXANDRE, N.M.C.; COLUCI, M.Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.7, p. 3061-3068, 2011.
- BARRA, D.C.C.; PAIM, S.M.S.; SASSO, G.T.M.D.; COLLA, G.W. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto e Contexto de Enfermagem**, v.26, n.4, p.e 2260017, 2017.
- BARRA, D.C.C.; NASCIMENTO, E.R.P; MARTINS, J.J; ALBURQUEQUE, G.L; ERDMAN, A.L. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.8, n.3, p.422-30, 2006.
- BARRETO, R.G. Uma análise do discurso hegemônico acerca das tecnologias na educação. **Perspectiva**, v.30, n.1, p. 41-58, 2012.
- BURBANK, A.J. LEWIS, S.D.; HEWES, M.; SCHELLHASE, D.E.; RETTIGANTI, M.; HALL-BARROW, J. Mobile-based asthma action plans for adolescents. **Journal of Asthma**, v.52, n.6, p.583-6, 2015.
- BIGLAN, A.A. **Changing Cultural Practices: A Contextualist Framework for Intervention Research**. Reno: Context Press, 1995. p. 257-309.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 2.690, de 5 de novembro de 2009. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. Brasília: MS; 2009.
- _____. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei 8.069/90, de 13 de julho de 1990.
- CAMARGO, F.R. **Modelo para análise e seleção de alternativas na etapa conceitual de projeto**. 2007. 143f. Dissertação (Mestrado), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR.

CAMPEIZ, A. F.; DE OLIVEIRA, W. A.; FONSECA, L.M.M.; DE ANDRADE, L. S.; SILVA, M.A.I. A escola na perspectiva de adolescentes da geração Z. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 19, 2017.

CATALAN, V.M.C.; SILVEIRA, D.T.; NEUTZILING, A.L.; MARTINATO, L.H.M.; BORGES, G.C.M.B. Sistema NAS: Nursing Activities Score em tecnologia móvel **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.45, n.6, p. 1419-26, 2011.

CAVALCANTE, I.S. MELO, C.F.; TAUNAY, T.C.E.; VASCONCELOS, J.E. "Quanto você bebe?": um aplicativo mobile para empoderamento e conscientização de jovens usuários de álcool. **Adolescência& Saúde**, v.15, n.2, p.49-55, 2018.

CGI - CETIC: Comitê Gestor da Internet e Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade de Informação: Pesquisa TIC KIDS ONLINE – Brasil, 2015. Disponível em: <https://cetic.br/pesquisa/kids-online/>. Acesso em: 10 jun. 2019.

COSTA, P.B.; CHARGAS, A.C.M.A.; JOVENTINO, E.S.; DODT, R.C.M.; ORIÁ, M.O.B.; XIMENES, L.B. Construção e validação de manual educativo para a promoção do aleitamento materno. **Revista Rene**, v.14, n.6, p.1160-67, 2013.

CURTIS, K.E.; LAHIRI, S.; BROWN, K. E. Targeting parents for childhood weight management: development of a theory-driven and user-centered healthy eating App. **JMIR MHealth and UHealth**, v.3, n.2, p.e69., 2015.

DANTAS, M.S.P. **Desenvolvimento e validação de aplicativo para dispositivos móveis para prevenção do uso de drogas entre adolescentes**. 2020.113f. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Saúde e Educação)-Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.

DEBORTOLI, J. A. O. Adolescência(s). In: CARVALHO, A. M.; SALLES, F.; GUIMARÃES, M. **Adolescência**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

ECHER, I.C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.13, n.5, p. 754-57, 2005.

EYSENBACH, G. Whats is e-health? **Journal of Medical Internet Research**, v.3, n.2, p.1-2, 2001.

FEHRING, R.J. Methods to validate nursing diagnoses. **Saint Louis: Heart and Lung**, v.16, n.6, p. 625-29, 1987.

FEIJÃO, A.R.; GALVÃO, M.T.G. Ações de educação em saúde na atenção primária: revelando métodos, técnicas e bases teóricas. **Northeast Network Nursing Journal**, v.8, n.2, p.41-9, 2016.

FERREIRA, D.P.; GOMES JUNIOR, S.C.S. Aplicativos móveis desenvolvidos para crianças e adolescentes que vivem com doenças crônicas: uma revisão integrativa. **Interface**, v.25, p.1-17, 2021.

FERREIRA, E.Z.; OLIVEIRA, A.M.N.; MEDEIROS, S.P.; GOMES, G.C.; CESARVAZ, M.R.; AVILÁ, J.A. A influência da internet na saúde biopsicossocial do adolescente: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.73, n.2, p.1-9, 2020.

FERREIRA, D.T. **Modelagem e desenvolvimento de aplicativo educacional hipermídia para dispositivos móveis: o caso e-bio**. 2015. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais.

FLEMING, M. **Adolescência e autonomia** - O desenvolvimento psicológico e a relação com os pais. 3.ed. Porto: Edições Afrontamento, 2004.

FONSECA, L.M.M.; LEITE, A.M.; MELLO, D.F.; SILVA, M.A.I.; LIMA, R.A.G.; SCOCHI, C.G.S. Tecnologia educacional em saúde: contribuições para enfermagem pediátrica e neonatal. **Escola Anna Nery**, v.15, n.1, p. 190-96, 2011.

FONSECA, D.C. **Os profissionais da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e a construção de sentidos sobre adolescência**. 2008. 317f. Tese (Doutorado) - Programa de Psicologia Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

GUBERT, F.A.; DOS SANTOS, A.C.L.; ARAGÃO, K.A.; PEREIRA, D.C.R.; VIEIRA, N.F.C.; PINHEIRO, P.N.C. Tecnologias educativas no contexto escolar: estratégia de educação em saúde em escola pública de Fortaleza - CE. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.11, n.1, p.165-72, 2009.

GUIMARÃES, F. A. B.; DI ASSIS, C.; VIEIRA, M.E.B.; FORMIGA, C.K.M.R. Avaliação de material didático elaborado para orientação de cuidadores e professores de creches sobre o desenvolvimento infantil. **Journal of Human Growth and Development**, v.25, n.1, p. 27-40, 2015.

IRVINE, A.B.; RUSSELL, H.; MANOCCHIA, M.; MINO, D.; GLASSEN, T.X.; MORGAN, R.; GAU, J.F.; BIRNEY, A.J; ARI, D.V. Mobile-Web app to self-manage low back pain: randomized controlled trial. **Journal of Medical Internet Research**, v.1, n. 17, p.1, 2015.

JASPER, M. A. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. **Journal of Advanced Nursing**, v.20, n.4, p. 769-76, 1994.

JOHNSON-LAIRD, P. Images, Models, and Propositional Representations, In: Vega, M. *et al.* **Models of visuospatial cognition**. New York: Oxford University Press, 1996. cap 3 p 90-126.

JOVENTINO, E.S.; FREITAS, L.V.; ROGERIO, R.F.; LIMA, T.M.; DIAS, L.M.B.; XIMENES, L.B. Jogo da memória como estratégia educativa para prevenção de enteroparasitoses: relato de experiência. **Revista Rene**, v.10, n.2, p. 141-48, 2009.

KHAN, M.M. Adverse effects of excessive mobile phone use. **Int J Occup Med Environ Health**, v.21, n.2, p.89-93,2008.

LIMA, A.C.M.A.C.C. **Construção e validação de cartilha educativa para prevenção da transmissão vertical do HIV**. 2014. 138 f. Dissertação de Mestrado em Enfermagem - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, CE.

LISBOA, A.M.J. **Os adolescentes**: aprenda a entendê-los. Brasília: Quick Printer, 2001.

LOBIONDO-WOOD, J; HANBER, J. **Confiabilidade e validade**. In: **Enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**.4.ed. Rio de Janeiro: [s.n],2001.

LOPES, M.V.O.; SILVA, V.M.; ARAUJO, T.L. Methods for establishing the accuracy of clinical indicator in predicting nursing diagnoses. **International Journal of Nursing Knowledge**, v.23, n.3, p. 134-39, 2012.

LUCIANA, R.M.; LAMOUNIER, J. R.; GUIMARÃES, P.R.; DUARTE, J.M.; BELING, M.T.C.; PINTO, J. A.; GOULART, E. M.A.; GRILLO, C.F.C. A lacuna entre o conhecimento sobre HIV/AIDS e comportamento sexual: um estudo de adolescentes de Vespasiano, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.29, n.5, p.1008-18, 2013.

MALTA, D.C.; SARDINHA, L.M.V; MENDES, I.;BARRETO, S.M.;GIATTI, L.;DE CASTRO, I.R.R.;DE MOURA, L.;DIAS, A.J.R.;CRESPO, C. Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE), Brasil, 2009. **Revista Ciência &Saúde Coletiva**, v.15, supl.2, p.3009-19, 2010.

MANO, S. M. F. **Ambiente virtual como facilitador do diálogo sobre sexualidade entre adolescentes: desenvolvimento e avaliação de um multimídia educativo**. 2008. 170f. Tese de Doutorado em Ensino de Biociências e Saúde - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

MELO JÚNIOR, E.B. Elaboração e desenvolvimento de um aplicativo para adolescentes sobre prática de exercício físico. In: I CONGRESSO NORTE /NORDESTE DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE, 2018, Teresina-PI. **Anais...** do Teresina. p. 9-14.

MERHY, E.E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 2005

MIDDELWEERD A. LANN, D.V.D.; STRALEN, M.M.V.; MOLLEE, J.; STUIJ, M.; VELDE, S.J.; BRUG, J. What features do Dutch university students prefer in a smart-phone application for promotion of physical activity? A qualitative approach. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.12, n.1, p.1-11, 2015.

MORAES, S.P; VITALLE, M.S.S. Direitos sexuais e reprodutivos na adolescência. **Revista da Associação de Medicina Brasileira**, v.58, n.1, p.48-52, 2012

NIETSCHE, E.A.; BACKES, V.M.S.; COLOMÉ, C.L.M.; CERATTI, R.M.; FERRAZ, F. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.13, n.3, p.344-53, 2005.

NOCRATO, M.A.; NOCRATO, A.L.; NOCRATO, A.L.; GADELHA, H.; FILHO, J.E.V.; CARVALHO, R. Acnê: Tecnologia educativa para adolescentes com acne. **Adolescente e Saúde**, v.16, n.4, p.16-24, 2019.

OBLINGER, D.G. **Learning Space, The Next Generation of Educational Engagement, EDUCASE** e-book, 2004. Disponível em: www.educause.edu/learningspace. Acesso em: 25 jan. 2021.

OLIVEIRA, D.C. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.16, n.4, p.569-576,out/dez.,2008.

PASQUALI, L. **Instrumentos Psicológicos: manual prático de avaliação**. Brasília: LabPam/IBAP,1999.

PEREIRA, I.M.BONFIM, D.; PERES, H.H.C.; GOES, R.F.;GAIDZINSKI, R.R. Mobile application for data collection in health research. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.30, n.05, p.479-88, 2017.

PIAGET, J. **Seis Estudos de Psicologia**. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

PINTO, A.C.S.; SCOPACASA, L.F.;BEZERRA, L.L.AL.; PEDROSA, J.P.; PINHEIRO, P.N.C. Uso de tecnologias da informação e comunicação na educação em saúde de adolescentes: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v.11, n.2, p.634-44, 2017.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: Avaliação de evidências para as práticas de enfermagem**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in Nursing &Health**, v.29, p. 489-97, 2006.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7.ed. São Paulo: AMGH, 2011. P.568.

ROCHA, P.K. PRADO, M.L.; WAL, M.L.; CARRARO, T.E. Cuidado e tecnologia: aproximações através do Modelo de Cuidado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.61, n.1, p. 113-16, 2008.

RODRIGUES, A.H.; BREK, E.F.; VALENGA, F.; DOS ANJOS, C.S.; ESTEVAM, F.D.L.A.; FUJINAGA, C.I. HPV e câncer de cabeça e pescoço: desenvolvimento de um aplicativo para adolescentes. **Informática na Educação: teoria & Prática**, v.22, n.2, p.58-73, 2019.

RODRIGUES, W.C. **Metodologia Científica**. Paracambi: FAETEC/IST, 2007.

ROSSI, G. **Um método orientado a objetos para o projeto de aplicações hipermídia**. Rio de Janeiro, Brasil. Tese (Doutorado), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1996.

SANTOS, Z.M.S.A.; FROTA, M.A.; MARTINS, A.B.T. **Tecnologias em saúde: da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado**. 1.ed. Fortaleza: EDUECE, 2016.

SCHOEN-FERREIRA, T.H.; AZNAR-FARIAS, M.; SILVARES E.F.M.; Adolescência através dos séculos. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.26, n.2, p.479-88, 2010.

SEABRA, C. **Tecnologias na escola**. Porto Alegre: Telos Empreendimentos Culturais, 2010.

SERPA, M.G.N. Inovações tecnológicas para o ensino da promoção da saúde e enfermagem brasileira. **Gestão & Saúde**, v.2, n.1, p. 502-4, 2012.

SHAW, R.J.; STEINBERG, B.M.; BONNETJ, F.M.; GEORGE, A.; CUNNINGHAM, T.; MASON, M.; SHAHSAHEBI, M. GRAMBOW, S.C.; BENNETT, G.G.; BOSWORTH, H.B. Mobile health devices: will patients actually use them? **Journal of the American Medical Informatics Association**, v.23, n.3, p.462-66, 2016.

SILVA, G.R.F.; CARDOSO, M.V.L.M.L. Percepção de mães sobre um manual educativo sobre estimulação visual da criança. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.11, n.4, p. 847-57, 2009.

SILVA, M.Y.; GONÇALVES, D.E.; MARTINS, Á.K.L. Tecnologias educacionais como estratégia para educação em saúde de adolescentes: revisão integrativa. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, v.5, n.1, p.66-82, 2020.

SILVEIRA, M.S.; COGO, A.L.P. The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: an integrative review. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.38, n.2, p.01-09, 2017.

SOARES, S.M. AMARAL, M.A.; SILVA, L.B.; SILVA, P.A.B. Oficinas sobre sexualidade na adolescência: revelando vozes, desvelando pontos de vista dos alunos dos olhares médios de ensino. **Escola Anna Nery**, v.12, n.3, p.485-491, 2008.

SOUSA, Z.A.A.; SILVA, J.G.; FERREIRA, M.A. Knowledge, and practices of teenagers about health: implications for the lifestyle and self-care. **Escola Anna Nery**, v.18, n.3, p.400-406, 2014.

SOUZA, M. **O real conceito de nativos e imigrantes digitais nas redes sociais digitais: conceitos, vivências e comportamento**. 2013. 117 f. Dissertação (Mestrado em Redes Sociais), Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro.

STOYANOV, S.R.; HIDES, L. KAVANAGH, D.J.; ZELENKO, O.; TJONDRONEGORO, D.; MANI, M. Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of Health Mobile Apps. **JMIR MHealth and UHealth**, v.3, p.1, p.01-09, 2015.

TORRES, R. A. M.; DA SILVA, M.A.M.; BEZERRA, A.E.M.; DE ABREU, L.D.P.; MENDONÇA, G.M.M. Comunicação em saúde: uso de uma web rádio com escolares. **Journal of Health Informatics**, v.7, n.2, p. 58-61, 2015.

VENTOLA, L.C. Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits. **P & T: a peer-reviewed journal for formulary management**, v.39, n.5, p.356-364, 2014.

WILKINSON, A.S.; MILLER, Y.D. Improving health behaviors during pregnancy: A new direction for the pregnancy hand heald record. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v.47, n.6, p.464-67, 2007.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Observatory for e-Health** [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014. Disponível em: <http://www.who.int/goe/en/>. Acesso em: 23 jan. 2021.

ZAGURY, T. **O adolescente por ele mesmo**. 16 ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

ZAMBALDE, A.L., ALVES, R.M.; LOPES, M.A. **Modelagem, autoria e análise de usabilidade de aplicação hipermídia direcionada ao setor agropecuário**, UFLA, 1999.

APÊNDICE A: CARTA CONVITE PARA ESPECIALISTAS

Prezado(a) Senhor(a)

Estou desenvolvendo a pesquisa intitulada “Desenvolvimento e validação de um aplicativo para dispositivos moveis visando a promoção da saúde em adolescente” que tem como objetivo construir e validar um aplicativo móvel para subsidiar as práticas de educação em saúde para adolescentes, na condição de mestrando em Ciências da Saúde e biológica pela UNIVASF, sob a orientação da Prof^a. Dra. Adriana Gradela, docente do Departamento de Medicina Veterinária da UNIVASF.

O intuito do aplicativo é subsidiar as atividades de educação em saúde sobre diversas temáticas que abordam a saúde do adolescente, tais como: direitos do adolescentes, saúde bucal, vacinação, alimentação saudável, puberdade, sexualidade e Infecções Sexualmente Transmissíveis de maneira que fortaleça a compreensão das informações transmitidas. Desta maneira, buscou-se seguir as recomendações para linguagem e ilustrações de fácil compreensão, baseados na caderneta do adolescente, já implantada pelo Ministério da Saúde e outras referências bibliográficas.

Venho, por meio desta carta, em reconhecimento a sua experiência profissional na área de informática ou na assistência da Atenção Primária a Saúde, convidá-lo (a) para participar da etapa de validação do aplicativo. Nessa etapa, submeteremos o aplicativo a um conjunto de juízes especialistas no assunto (Engenheiros da computação, Enfermeiros e Médicos), que após manuseio preencherá um questionário sobre o mesmo.

Caso tenha interesse, solicito que responda esse e-mail confirmando sua participação, para que prossequirmos com os passos seguintes da pesquisa.

Para cumprir o cronograma, solicito se possível que o(a) senhor(a) retorne o material no prazo de 10 dias.

Aguardamos sua resposta e, desde já, agradecemos a valiosa contribuição, oportunidade em que me coloco à disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

Ítalo Ricelly Braz

Contato: (75) 99113-4035

E-mail: italoricelly@hotmail.com

APENDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESPECIALISTAS (TCLE)

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/MS) PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS

Convidamos o(a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ADOLESCENTES**, que está sob a responsabilidade do pesquisador Ítalo Ricelly Braz e sua equipe Adriana Gradela e Ricardo Argenton Ramos.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Descrição da pesquisa: Esta pesquisa tem o objetivo desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis visando a promoção da saúde em adolescentes. Dessa forma, convido-o(a) a participar da pesquisa como avaliador na etapa de validação do aplicativo. O motivo que nos leva a desenvolver o aplicativo é perceber que a tecnologia exerce um papel de inovação na vida dos adolescentes, influenciando seu comportamento e mudando seus hábitos de vida. Para avaliação do aplicativo, você receberá um link de acesso ao aplicativo e um formulário online (Google Forms) com perguntas sobre o envolvimento, funcionalidade, estética e Informação do aplicativo. A avaliação ocorrer em um único momento, com duração de 30 minutos.

- RISCOS: O preenchimento do questionário poderá gerar incompreensão, e/ou algum grau de desconforto. Para minimizar esses riscos, foi realizado um treinamento dos pesquisadores para efetuar as coletas sem constranger você. Caso algum imprevisto aconteça será oferecido assistência adequada gratuita e imediata a vocês acompanhado pelo pesquisador de forma integral e pelo tempo que for necessário. Em relação ao risco de invasão de privacidade no seu celular no momento de uso do aplicativo, será apresentado os Termos de Uso e Política de Privacidade do Aplicativo, antes de você acessá-lo. Quanto ao sigilo dos dados o Termo de Sigilo e Confidencialidade foi assinado por todos os pesquisadores envolvidos.

- BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os participantes: Este estudo te permite contribuir com o aperfeiçoamento de uma ferramenta de cuidado, capaz de fornecer o conhecimento adequado para as mudanças no estilo de vida dos adolescentes.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador principal, pelo período de 5 anos.

Nada lhe será pago ou cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas, você pode procurar o pesquisador responsável por esta pesquisa, por meio dos seguintes contatos: Ítalo Ricelly Braz- Av. Barão de Cotejipe, nº 36, Centro, Juazeiro-BA, Cel:(75)99113-4035, e-mail: italoricelly@hotmail.com ou de sua equipe pesquisadora Adriana Gradela (Orientadora) – Rua Alameda das Orquideas, 200, Cidade Universitária, Petrolina-PE, cel: (87)98838-9495, e-mail: adriana.gradela@univasf.edu.br; Ricardo Argenton Ramos (Co-orientador)- cel:(87)9680-7569, e-mail: ricardo.aramos@univasf.edu.br. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche e assine as páginas ao final deste documento que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade de Pernambuco HUOC/PROCAPE, localizado no endereço Rua Arnóbio Marques, 310, Santo Amaro, Recife/PE (1º andar do Pavilhão Ovídio Montenegro – POM do HUOC), telefone (81) 3184-1271 ou através do e-mail cep_huoc.procape@upe.br.

Assinatura do pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIA

Eu, _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de esclarecer minhas dúvidas com o pesquisador, concordo em participar do estudo **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ADOLESCENTES**, como voluntário(a) bem como, autorizo o acesso ao questionário, a divulgação e a publicação de toda informação por ele/ela transmitida, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do(s) pesquisador(es).

Juazeiro-BA, ____ de _____ de 2021

Assinatura do participante

APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DO ESPECIALISTA**Especialista** _____

1. **Idade:** _____
2. **Gênero:** () Masculino () Feminino
3. **Profissão:** () Enfermeiro
() Médico
() Engenheiro(a) da Computação
() Cientista da Computação
4. **Tempo de formação:** _____
5. **Titulação:** () Especialista
() Mestrado
() Doutorado
6. **Tempo de atuação na área:** _____

APÊNDICE D - TERMO DE USO E POLÍTICA DE PRIVACIDADE DO APLICATIVO.

Estes termos de uso provem informações importantes sobre como você (USUÁRIO) utilizar as abas do aplicativo.

Caso aceite os termos, estará aceitando-os da forma que são apresentados a você. Poderemos modificar, adicionar ou remover qualquer parte destes termos ou qualquer parte dos serviços e funcionalidade do aplicativo. Caso, o façamos, alteraremos os termos que estarão acessíveis no aplicativo.

Você deve parar de usar o aplicativo caso alguma futura alteração seja inaceitável. O uso do aplicativo indica que você aceitou os termos e suas mudanças.

GERAL

Este aplicativo é oferecido e está disponível apenas para usuários a partir de 14 anos que estejam participando do projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento e validação de um aplicativo para dispositivos moveis visando a promoção da saúde em adolescente”. Então, contanto que você aceite os termos, será garantido o privilegio pessoal, não exclusivo, de acessar as plataformas sem qualquer custo.

Lembramos que, caso possua mais de 14 anos, mas ainda não tenha atingido a maioridade, você precisa de permissão dos seus pais ou representantes legais para acessar a plataforma.

O aplicativo funciona em smartphones com Android (versão 4.0 ou superior).

Para acesso ao aplicativo, será necessário a criação do perfil com fornecimento de alguns dados pessoais para cadastro(nome completo, idade e sexo). Somente após essa etapa, o usuário terá acesso a todas as áreas de conteúdo disponível.

O aplicativo não filtra as informações submetidas pelos usuários.

O aplicativo pode, mas não é o responsável por, editar ou remover informações do usuário. Nos esforçaremos para investigar alegações de mensagens que violem esses termos, mas não garantimos a remoção de informações específicas e não possuímos nenhuma responsabilidade por editar, remover ou permitir a disposição de nenhuma informação.

O Aplicativo se reserva ao direito de apagar qualquer informação, ou tomar decisões em relação às contas a qualquer momento, por qualquer motivo que julgar cabível.

IMPORTANTE: Esse aplicativo não terá acesso às informações contidas em outros aplicativos e serviços disponíveis no seu celular.

REGRAS DO APLICATIVO E BOAS PRÁTICAS

O aplicativo foi elaborado para permitir que os adolescentes tenham acesso a informações referentes ao cuidado em saúde.

Seja educado. Todos devem se senti confortáveis fazendo o uso do aplicativo.

Não crie informações falsas ou criminosas. Não toleramos insultos ou material impróprio, indecente, difamatório, agressivo, ameaçador, com discurso de ódio, vulgar, obsceno, pornográfico, sexualmente explícito, ofensivo quanto a raça, cultura, etnia e orientação sexual.

MANTENHA-SE DENTRO DA LEI

Não crie informações com intenção de promover ou cometer atos ilegais.

Não crie informações com material difamatório.

As informações devem ser de sua autoria ou de autoria da qual você possua direitos legais. Você deve garantir que possui ou controla os direitos das informações contidas no momento do uso do aplicativo.

É expressamente vedado ao usuário o aluguel, arrendamento ou qualquer tipo de cobrança do objeto deste instrumento a terceiros.

LICENÇA DE USO DAS INFORMAÇÕES.

Ao enviar uma informação, você concorda em fornecer ao app a licença perpetua, sem royalty, não exclusiva de utilizar, reproduzir, modificar, adaptar, publicar, criar trabalhos derivados, distribuir, trocar, disponibilizar ao público e exercer qualquer direito de uso e publicidade a respeito das informações, mantendo o sigilo da sua identificação.

Caso não permita aos direitos acima, não prossiga com o acesso ao aplicativo.

Eventuais dúvidas em relação a este Termo poderão ser esclarecidas através de comunicação com os pesquisadores:

Pesquisador Responsável: Italo Ricelly Braz- Contato:(75)99113-4035 e-mail: italoricelly@hotmail.com

Demais pesquisadores da equipe de pesquisa:

Orientador: Adriana Gradela Contato: (87)98838-9495 e-mail: adriana.gradela@univasf.edu.br

Co-Orientador: Ricardo Argenton Ramos: Contato:(87)9680-7569
e-mail-ricardo.aramos@univasf.edu.br.

APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS ADOLESCENTES/ RESPONSÁVEIS

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/MS)

Convidamos o menor sob sua responsabilidade a participar como voluntário(a) da pesquisa **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ADOLESCENTES** que está sob a responsabilidade do pesquisador Italo Ricelly Braz e sua equipe Adriana Gradela e Ricardo Argenton Ramos.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa:** Esse projeto tem como objetivo desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis visando a promoção da saúde em adolescentes. O motivo que nos leva a desenvolver o aplicativo é perceber que a tecnologia exerce um papel de inovação na vida dos adolescentes, influenciando seu comportamento e mudando seus hábitos de vida.

Para a pesquisa, o menor deverá participar de uma reunião virtual pela ferramenta Google Meet, os quais serão esclarecidos sobre o estudo, seus objetivos e o método utilizado para coleta de dados; será informado de que a participação na pesquisa será livre, podendo desistir a qualquer momento, se desejar; e, também, que o anonimato será garantido e a identidade, preservada. Logo em seguida será enviado o link para *download* do aplicativo “Teensaúde” e será concedido 30 minutos para que possam manuseá-lo. Por fim, será enviado um questionário para avaliação do aplicativo, utilizado a ferramenta do “Formulário Google”. A avaliação ocorrerá em um único momento, com duração de 30 minutos.

- **RISCOS:** Um dos possíveis riscos para o menor pode ser a vergonha para responder os questionários, porém saiba que todos os questionários serão respondidos de forma anônima (sem que se saiba quem o respondeu). Todos os pesquisadores envolvidos foram treinados antes para deixar os participantes confortáveis. Caso algum imprevisto aconteça será oferecida assistência adequada gratuita e imediata ao menor acompanhado pelo pesquisador de forma integral e pelo tempo que for necessário. Em relação ao risco de invasão de privacidade no celular do menor no momento de uso do aplicativo, será apresentado os Termos de Uso e Política de Privacidade do Aplicativo, antes de ele/ela acessá-lo(a). Quanto ao sigilo dos dados o Termo de Sigilo e Confidencialidade foi assinado por todos os pesquisadores envolvidos.

- **BENEFÍCIOS** diretos e indiretos para os participantes: Este estudo oferece ao menor o benefício de adquirir conhecimento sobre cuidados com a sua saúde. Espera-se que o aplicativo seja uma ferramenta de cuidado capaz de fornecer o conhecimento adequado para as mudanças no estilo de vida dos adolescentes.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador principal, pelo período de 5 anos.

Nada lhe será pago ou cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas, você pode procurar o pesquisador responsável por esta pesquisa, por meio dos seguintes contatos: Italo Ricelly Braz- Av. Barão de Cotejipe, nº 36, Centro, Juazeiro-BA, Cel: (75)99113-4035, e-mail: italoricelly@hotmail.com ou de sua equipe pesquisadora Adriana Gradela (Orientadora) – Rua Alameda das Orquídeas, 200, Cidade Universitária, Petrolina-PE, cel: (87)98838-

9495, e-mail: adriana.gradela@univasf.edu.br; Ricardo Argenton Ramos(Co-orientador)- cel:(87)9680-7569,e-mail: ricardo.aramos@univasf.edu.br. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique e assine as páginas ao final deste documento que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador.

Você estará livre para decidir que o menor participe ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade de Pernambuco HUOC/PROCAPE, localizado no endereço Rua Arnóbio Marques, 310, Santo Amaro, Recife/PE (1º andar do Pavilhão Ovídio Montenegro – POM do HUOC), telefone (81) 3184-1271 ou através do e-mail cep_huoc.procape@upe.br.

Assinatura do pesquisador

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PELA PARTICIPAÇÃO DO MENOR DE 18 ANOS
COMO VOLUNTÁRIO

Eu, _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de esclarecer minhas dúvidas com o pesquisador, concordo em consentir a participação do menor _____ sob minha responsabilidade, no estudo **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ADOLESCENTES**, como voluntário(a) bem como, autorizo o acesso aos questionário, a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do(s) pesquisador(es).

Juazeiro-BA, ____ de _____ de 2021.

Assinatura do responsável pelo menor

APENDICE F - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/MS) PARA MENORES DE 18 ANOS

Convidamos você para participar como voluntário (a) da pesquisa “**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ADOLESCENTES**” após autorização de seu responsável legal, que está sob a responsabilidade do pesquisador Italo Ricelly Braz e sua equipe Adriana Gradela e Ricardo Argenton Ramos.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Descrição da pesquisa: você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem por objetivo desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis visando a promoção da saúde em adolescentes. O motivo que nos leva a desenvolver o aplicativo é perceber que a tecnologia exerce um papel de inovação na vida dos adolescentes, influenciando seu comportamento e mudando seus hábitos de vida.

Para essa pesquisa, você deverá participar de uma reunião virtual pela ferramenta Google Meet, os quais serão esclarecidos sobre a pesquisa, seus objetivos e o método utilizado para coleta de dados; será informado de que a participação na pesquisa será livre, podendo desistir a qualquer momento, se desejar; e, também, que o anonimato será garantido e a identidade, preservada. Logo em seguida será enviado o link para *download* do aplicativo e será concedido 30 minutos para que possa manuseá-lo. Por fim, será enviado um questionário para avaliação do aplicativo, utilizado a ferramenta do “Formulário Google”. A avaliação ocorrerá em um único momento, com duração de 30 minutos.

- RISCOS: Um dos possíveis riscos pode ser a vergonha para responder os questionários, porém saiba que todos os questionários serão respondidos de forma anônima (sem que se saiba quem o respondeu). Todos os pesquisadores envolvidos foram treinados antes para deixar os alunos confortáveis. Caso algum imprevisto aconteça será oferecida assistência adequada gratuita e imediata a vocês acompanhado pelo pesquisador de forma integral e pelo tempo que for necessário. Em relação ao risco de invasão de privacidade no seu celular no momento de uso do aplicativo, será apresentado os Termos de Uso e Política de Privacidade do Aplicativo, antes de você acessá-lo. Quanto ao sigilo dos dados o Termo de Sigilo e Confidencialidade foi assinado por todos os pesquisadores envolvidos.

- BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os participantes: Este estudo oferece a você o benefício de adquirir conhecimento sobre cuidados com a sua saúde. Espera-se que o aplicativo seja uma ferramenta de cuidado capaz de fornecer o conhecimento adequado para as mudanças no seu estilo de vida.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador principal, pelo período de 5 anos.

Nada lhe será pago ou cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas, você pode procurar o pesquisador responsável por esta pesquisa, por meio dos seguintes contatos: Italo Ricelly Braz- Av. Barão de Cotejipe, nº 36, Centro, Juazeiro-BA, Cel: (75)99113-4035, e-mail: italoricelly@hotmail.com ou de sua equipe pesquisadora Adriana Gradela (Orientadora) – Rua Alameda das Orquídeas, 200, Cidade Universitária, Petrolina-PE, cel: (87)98838-

9495, e-mail: adriana.gradela@univasf.edu.br; Ricardo Argenton Ramos(Co-orientador)- cel:(87)9680-7569,e-mail: ricardo.aramos@univasf.edu.br. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique e assine as páginas ao final deste documento que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade de Pernambuco HUOC/PROCAPE, localizado no endereço Rua Arnóbio Marques, 310, Santo Amaro, Recife/PE (1º andar do Pavilhão Ovídio Montenegro – POM do HUOC), telefone (81) 3184-1271 ou através do e-mail cep_huoc.procape@upe.br.

Assinatura do pesquisador

APENDICE G: MAPA DE NAVEGAÇÃO DO *APLICATIVO TEENSAÚDE*

Esse documento apresenta uma descrição gráfica de como a navegação do aplicativo moverá o usuário para diversos elementos da interface abstrata do *Aplicativo Teensaúde*.

Descrição:

O aplicativo *Teensaúde* foi elaborado por mestrandos da Pós-graduação em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Vale do São Francisco -UNIVASF, para permitir que os adolescentes tenham acesso a informações referentes ao cuidado em saúde. Ele é oferecido gratuitamente e está direcionado para usuários a partir de 14 anos.

Ficha técnica:

Elaboração de conteúdo: Ítalo Ricelly Braz

Designer do app: Ítalo Ricelly Braz

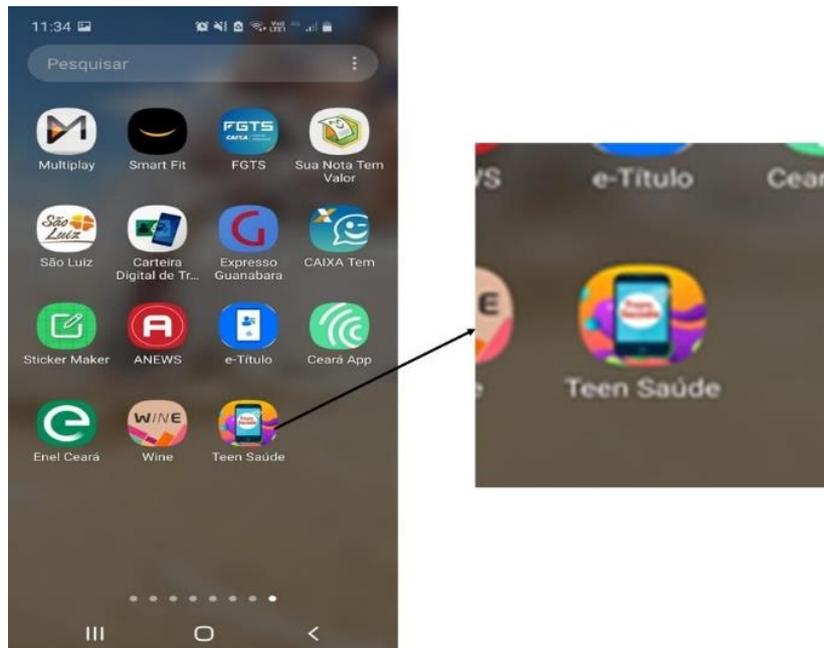
Desenvolvedor do aplicativo: Caique Neiva Pires Matos

Colaboradores: Adriana Gradella e Ricardo Argenton Ramos

Funcionalidades

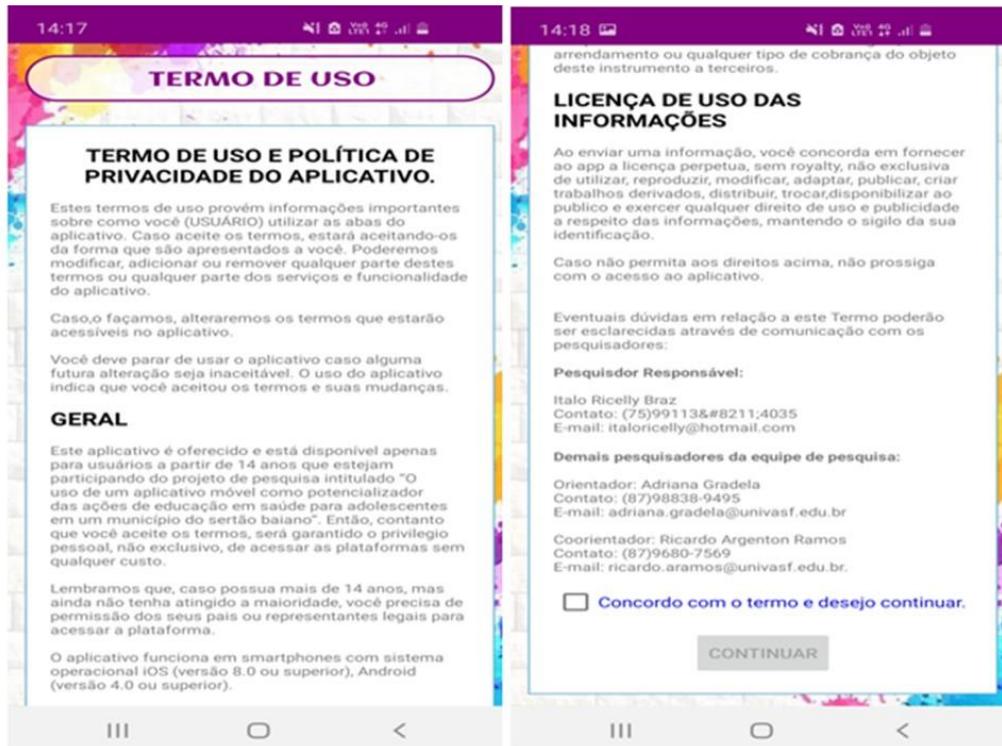
Ao realizar o *download* do *Aplicativo Teensaúde* no dispositivo móvel, o usuário obterá acesso ao atalho do aplicativo (Figura 1) e, antes de se poder acessar suas funcionalidades, deverá ler o Termo de Uso e Política de Privacidade (Figura 2) e, no final da tela, assinalar que concorda com o termo e que desejava continuar. A falta da confirmação impossibilita o acesso ao aplicativo.

Figura 1 - Imagem do ícone de atalho do aplicativo *Aplicativo Teensaúde* no dispositivo móvel.



Fonte: O autor (2021).

Figura 2- Termo de Uso do aplicativo *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

Na tela principal estão inseridos os 12 ícones, relativos as temáticas abordadas por meio do aplicativo (Figura 3).

Figura 3 - Imagem da tela principal do *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

No ícone “Adolescência”, busca introduzir a temática de forma clara e simples, descrevendo a sua definição, classificação e alguns conceitos importantes (Figura 4-A), como também apresenta uma ferramenta interativa para o usuário acrescentar informações sobre si mesmo (Figura 4-B).

Figura 4- Conteúdo do ícone “Adolescência” no *Aplicativo Teensaúde*. Em(A) definição e alguns conceitos importantes sobre adolescência e em (B) submenu interativo “Sobre mim”.



Fonte: O autor (2021).

No menu "Meus Direitos", estão apresentadas as principais legislações de defesa dos direitos do Adolescente (Figura 5), como “Constituição Federal”, “Estatuto da Criança e do Adolescente”, “Lei 10.097/2007”, “Direitos à Saúde” “Direitos e Deveres”, objetivando despertar no adolescente a consciência de que, como cidadão, ele possui direitos e deveres.

Figura 5 - Conteúdo do ícone “Meus Direitos” no Aplicativo Teensaúde.



Fonte: O autor (2021).

O menu “Dicas de Saúde” possui informações de cuidados gerais que o adolescente deverá manter para ter uma boa saúde, como alimentação saudável, hidratação, prática de exercício físicos, vacinação, higiene do corpo, entre outras (Figura 6).

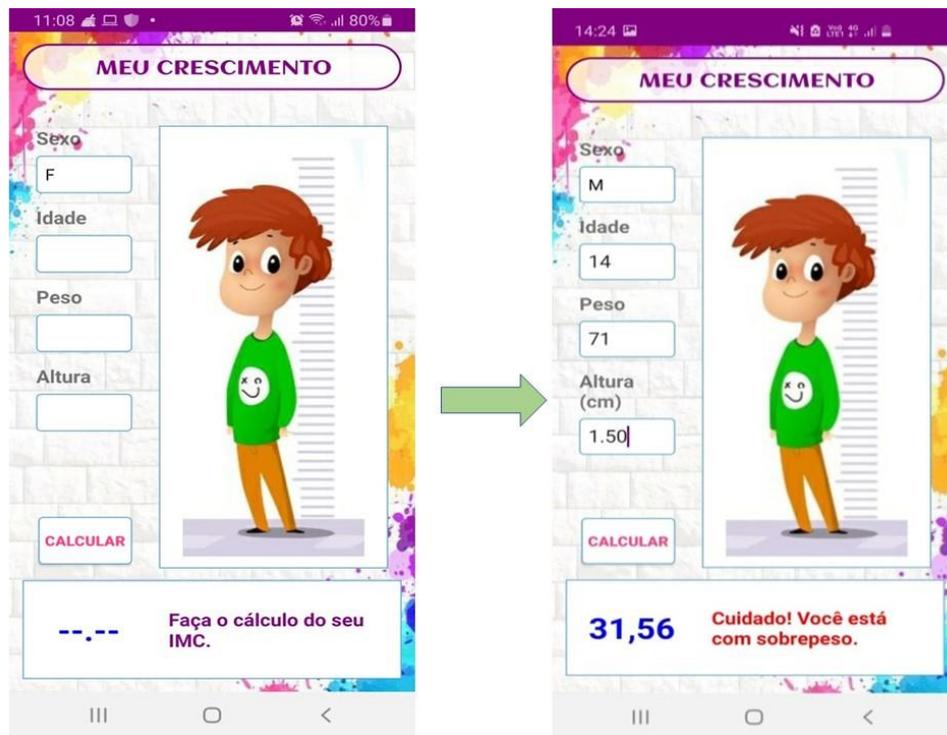
Figura 6 - Conteúdo do ícone “Dicas de Saúde” do Aplicativo Teensaúde.



Fonte: O autor (2021).

No ícone “Meu crescimento”, o adolescente tem a oportunidade de avaliar seu Índice de Massa corporal (IMC) de acordo com a idade. Bastava apenas preencher os campos com a sua idade, sexo, peso (em kg), altura (em cm) e clicar em “CALCULAR” que, automaticamente, o aplicativo processava essas informações revelando se o peso estava dentro da faixa ideal, abaixo ou acima do recomendado (Figura 7).

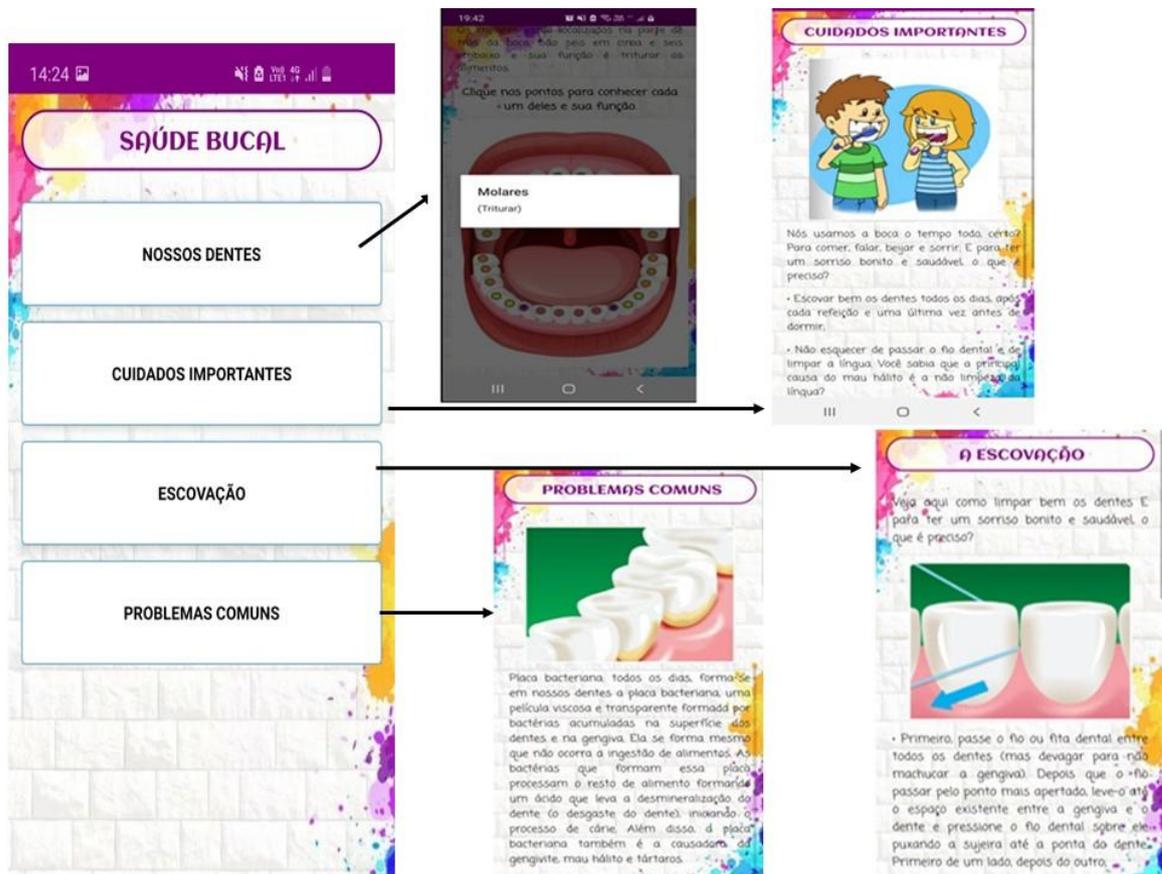
Figura 7 - Imagem da tela interativa “Meu crescimento” do Aplicativo Teensaúde.



Fonte: O autor (2021).

No ícone ‘Saúde Bucal’, encontram-se os submenus “Nossos dentes”, “Cuidados importantes”, “Escovação” e “Problemas comuns” (Figura 8). Em “Nossos dentes”, possui a imagem da arcada dentária, na qual o adolescente, ao clicar em cada um dos dentes, poderá identificar a sua classificação e funcionalidade. Em “Cuidados importantes”, há informações sobre os cuidados com a higiene bucal e, em “Escovação”, instruções para escovação e uso correto do fio dental. Em “Problemas comuns”, são descritos os principais problemas de saúde que podem acometer a cavidade oral, como placa bacteriana, carie, lesões bucais e aftas, mau hálito, gengivite e tártaro.

Figura 9 - Imagem do ícone “Saúde Bucal” e suas funcionalidades no *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

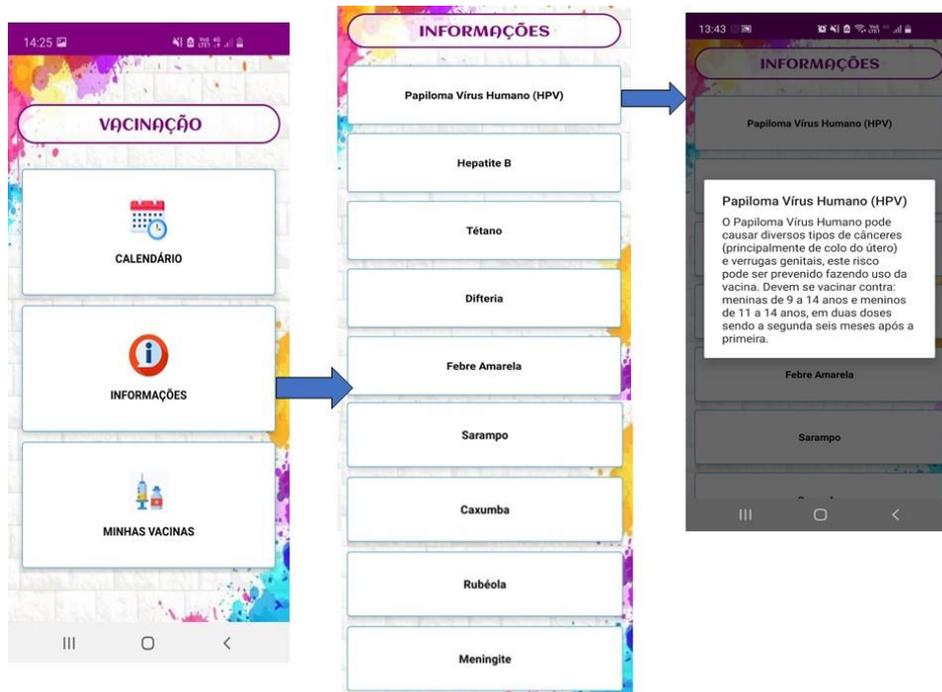
No ícone “Vacinação” abre-se três opções: “Calendário” que discrimina, por faixa etária, as principais vacinas do calendário vacinal da menina e do menino (Figura 9); no ícone “Informações” os sintomas das principais doenças que podem acometer o adolescente, como Papiloma Vírus Humano (HPV), Hepatite B, Tétano, Difteria, Febre Amarela, Sarampo, Caxumba, Rubéola e Meningite (Figura 10); e no ícone “Minhas Vacinas” poderão ser registradas as vacinas já recebidas e o aprazamento para as próximas (Figura 11).

Figura 9 - Imagem do calendário vacinal da menina e do menino disponíveis no submenu “Calendário” do ícone “Vacinação” do *Aplicativo Teensaúde*.



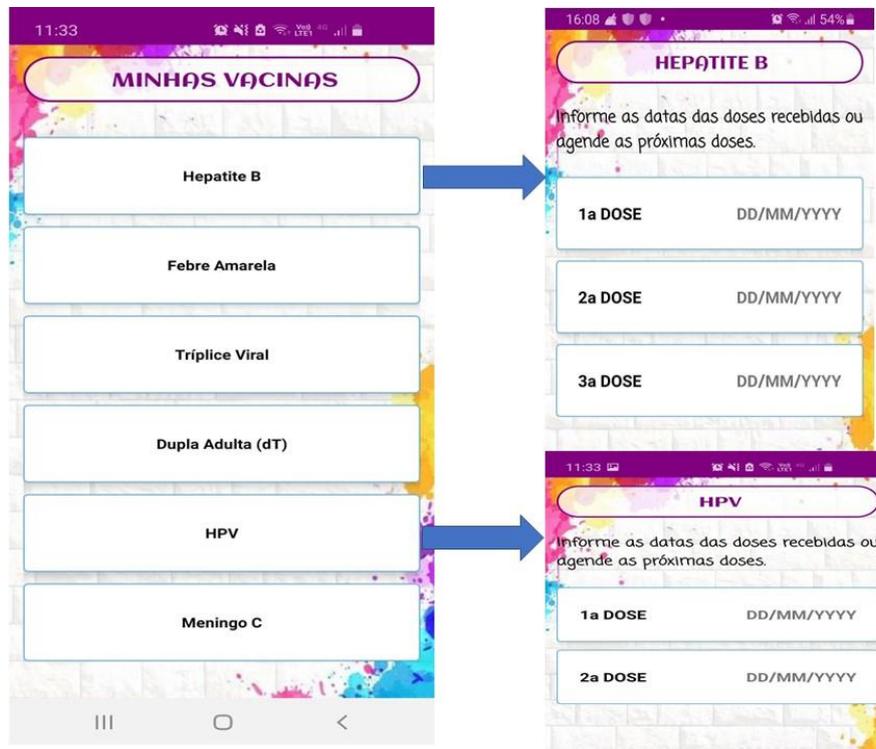
Fonte: O autor (2021).

Figura 10 - Imagem das doenças descritas no submenu “Informações” do ícone “Vacinação” do *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

Figura 11 - Imagem do submenu “Minhas vacinas” e da tela para registro da situação vacinal no do *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

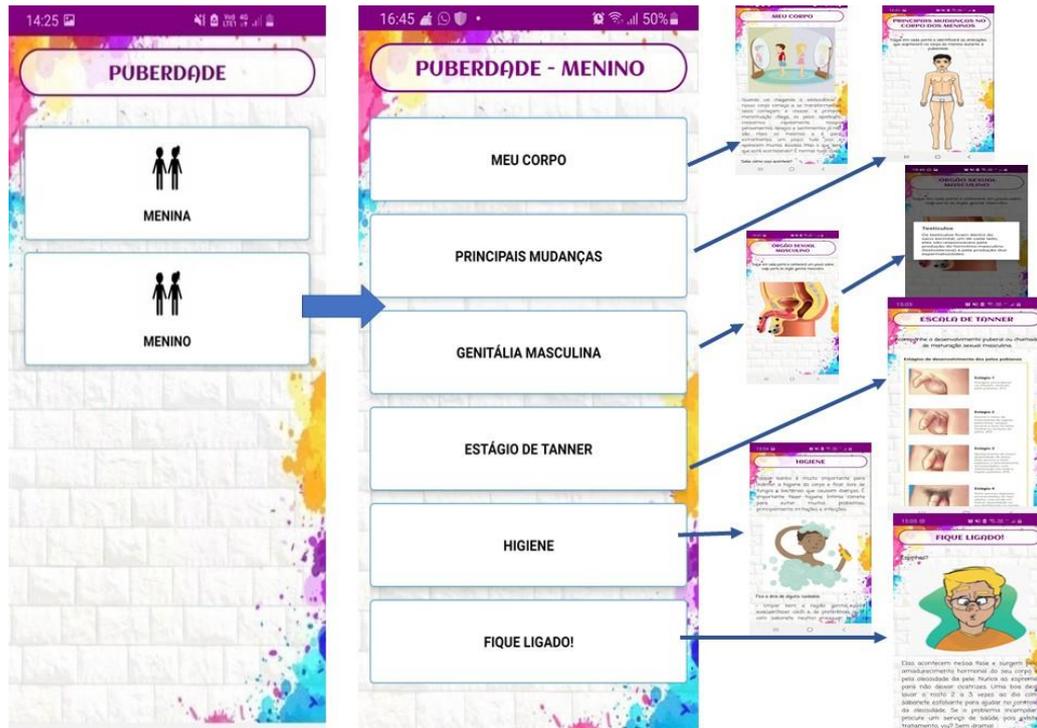
O ícone “Puberdade” apresenta duas opções: “Menina” (Figura 12) e “Menino” (Figura 13), permitindo o acesso às informações referentes a puberdade, de acordo com o sexo. Nelas estão informações sobre as principais alterações que observadas no corpo do(a) adolescente durante puberdade; a anatomia das genitálias feminina e masculina exposta de forma interativa; informações para compreensão do processo de maturidade puberal a partir da escala de Tunner e no ícone “Fique Ligado(a)!” os principais cuidados para se manter a higiene corporal, especificamente a higiene íntima.

Figura12 - Imagem do submenu “Puberdade – Menina” no ícone “Puberdade” do *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

Figura 13 - Imagem do submenu “Puberdade – Menino” no ícone “Puberdade” do *Aplicativo Teensaúde*.

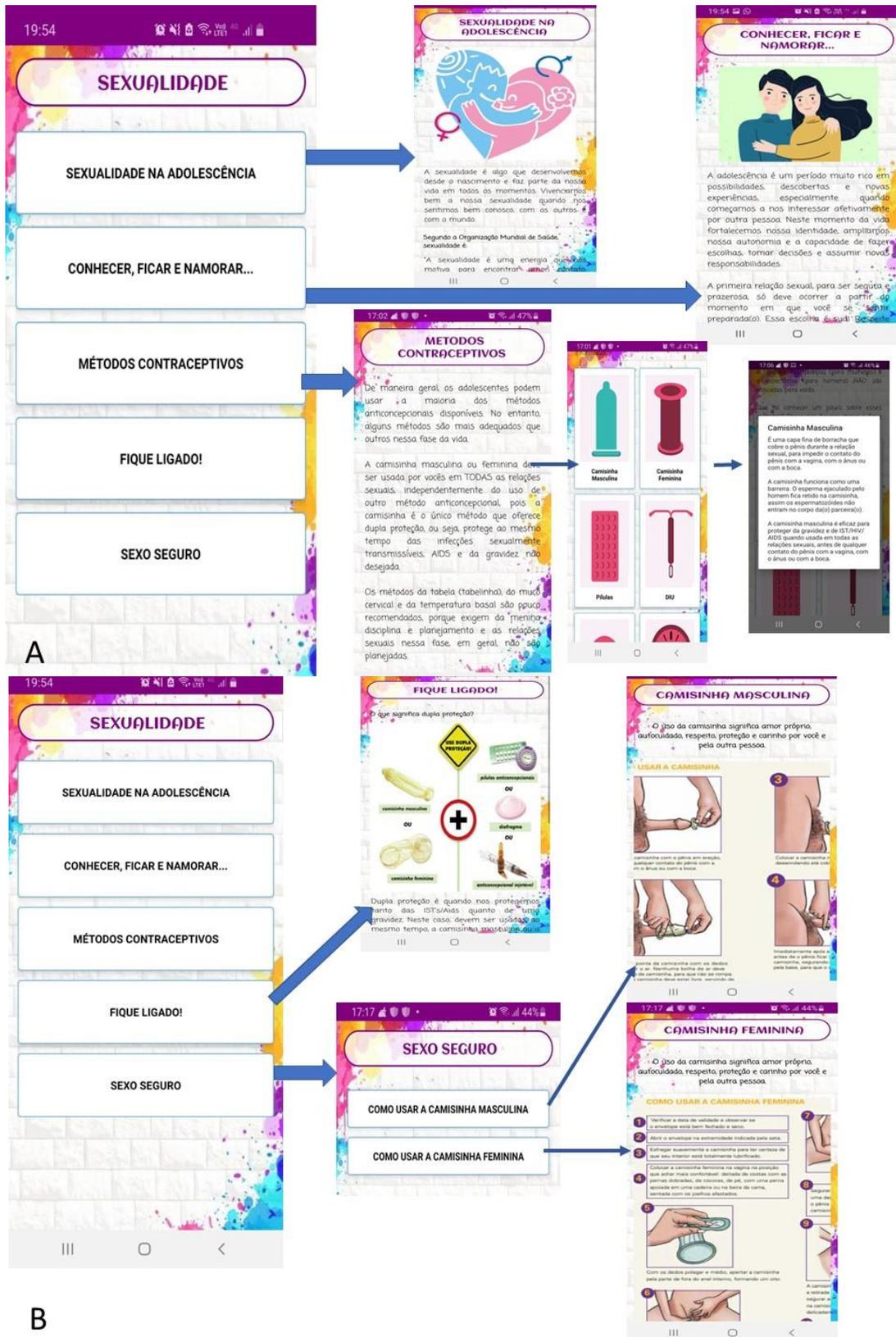


Fonte: O autor (2021).

O menu “Sexualidade” foi elaborado para apresentar uma abordagem leve e simples sobre a sexualidade, para que o adolescente compreendesse essa expressão comportamental natural do fenômeno fisiológico, físico e emocional. No ícone “Sexualidade”, possui informações sobre a “Sexualidade na Adolescência”; o processo das relações amorosas em “Conhecer, Ficar e Namorar”; os “Principais Métodos Contraceptivos” disponíveis (Figura 14-A); em “Fique Ligado!”, foram abordados os assuntos dupla proteção e o que fazer quando a camisinha falhar e, por fim, no “Sexo Seguro” o uso correto da camisinha masculina e feminina apresentado de forma ilustrativa (Figura 14-B).

O ícone “Alimentação Saudável” apresenta informações sobre a importância dos alimentos para o organismo; a “Pirâmide Alimentar” de forma interativa, apresentando cada grupo de alimentos e suas funções. No ícone “Porções Alimentares” o usuário obtém a quantidade diária necessária de cada alimento e o valor calórico para cada porção e, por fim, os 10 passos para manter uma alimentação saudável (Figura 15).

Figura 14 - Imagem do menu “Sexualidade” do Aplicativo Teensaúde.



Fonte: O autor (2021).

Figura 15 - Imagem do menu “Alimentação Saudável” do Aplicativo Teensaúde



Fonte: O autor (2021).

O menu "IST's" - Infecções Sexualmente Transmissíveis" informa, com detalhes, a forma de contágio, sinais e sintomas, tratamentos e medidas preventivas do "HPV"; "Cancro Mole"; "HIV/AIDS"; "Gonorréia"; "Clamídia"; "Sífilis"; "Herpes Simples"; "Hepatites Virais" e "Tricomoníase". Além dos textos informativos, encontra-se várias imagens que ajudam o adolescente a compreender melhor e a identificar essas infecções (Figura 16).

Figura 16 - Imagem do menu “Infecções Sexualmente Transmissíveis” do Aplicativo Teensaúde.



Fonte: O autor (2021).

Para deixar o aplicativo mais interativo, foi desenvolvido um “Quiz”, cuja finalidade é testar os conhecimentos dos adolescentes e verificar o seu grau de entendimento sobre as temáticas apresentadas (Figura 17).

Figura 17 - Imagens dos submenus “Charada”, “Verdade ou Mentira” e “Perguntas e Respostas” no menu “Quiz” do *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

E, por fim, o menu “Sobre” informa ao usuário a composição da equipe de elaboração do aplicativo, sua finalidade, além das referências bibliográficas que embasaram a elaboração dos textos e do banco de imagens (Figura 18).

Figura 18-Imagem do cartão informativo “Sobre” do *Aplicativo Teensaúde*.



Fonte: O autor (2021).

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA.

COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS VISANDO À PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ADOLESCENTES

Pesquisador: ITALO RICELLY BRAZ

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49990421.6.0000.5192

Instituição Proponente: Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.932.869

Apresentação do Projeto:

Atualmente as novas tecnologias têm alcançado espaço significativo na vida das pessoas, e os adolescentes são importantes usuários e apropriadores das mesmas, as quais influenciam seu comportamento e causam mudanças em seus hábitos de vida. Esse projeto tem por objetivo desenvolver e validar um aplicativo móvel visando a promoção da saúde em adolescentes. Trata-se de uma pesquisa interdisciplinar, metodológica de desenvolvimento de tecnologia leve-dura e dividida em duas etapas: A primeira etapa consiste na construção do aplicativo e a segunda, na validação do mesmo por especialistas da área da saúde (Enfermeiras e médicos) e da informática (cientistas e engenheiros) e pelo público alvo (adolescentes) que responderão um questionário com 18 questões, baseadas no Mobile App Rating Scal- MARS. O Aplicativo e os formulários online serão enviados pelo Google Forms, após aprovação pelo Comitê de Ética. A análise de dados será embasada na mensuração do Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Com essa pesquisa, espera-se desenvolver uma ferramenta de cuidado capaz de fornecer o conhecimento adequado para as mudanças no estilo de vida dos adolescentes e auxiliar no processo de cuidado em saúde.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis visando à promoção da saúde em adolescentes.

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-130
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3184-1271 **Fax:** (81)3184-1271 **E-mail:** cep_huoc.procape@upe.br

2 de 4

COMPLEXO HOSPITALAR HUOC/PROCAPE



Continuação do Parecer: 4.932.869

Objetivo Secundário:

- Elaborar o aplicativo para dispositivos móveis com enfoque na saúde do adolescente;
- Validar a funcionalidade e a apresentação visual do aplicativo por profissionais da área da informática;
- Validar a funcionalidade, apresentação visual e conteúdo do aplicativo por profissionais da área de saúde;
- Estabelecer o Índice de Verificação de Conteúdo (IVC) das dimensões avaliadas;
- Validar o aplicativo junto ao público-alvo

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos que poderão advir da pesquisa são mínimos e podem ocorrer durante o preenchimento dos questionários, que podem gerar incompreensão e/ou algum grau de desconforto, tanto para os especialistas, quanto para os adolescentes. Para minimizar esses riscos, será realizado um treinamento dos pesquisadores para efetuar as coletas sem constranger os participantes da pesquisa, e/ou caso aconteça algum imprevisto será oferecida assistência adequada gratuita e imediata acompanhada pelo pesquisador de forma integral e pelo tempo que for necessário. Embora pouco provável, mas deve ser considerado o risco de roubo dos dados ocasionando a quebra do sigilo, porém o Termo de Sigilo e Confidencialidade foi assinado por todos os pesquisadores envolvidos.

Vale destacar, que diante da situação pandêmica e com o intuito de reduzir o risco de contaminação pelo coronavírus, o processo de comunicação e avaliação acontecerá de forma virtual.

Existe também, o risco de invasão de privacidade no celular dos estudantes no momento do uso do aplicativo. Mas como forma de mitigação, serão apresentados os Termos de uso e política de privacidade do aplicativo, antes do acesso.

Todos os participantes serão informados dos riscos e poderão exigir esclarecimento das dúvidas e/ou retirar-se da pesquisa a qualquer momento sem nenhum ônus.

Benefícios:

Este estudo oferecerá aos adolescentes o benefício de desenvolver conhecimentos sobre os cuidados com sua saúde. E espera-se que a pesquisa ajude, a desenvolver uma ferramenta de cuidado capaz de fornecer o conhecimento adequado para mudança no estilo de vida no adolescente.

Não haverá nenhum tipo de remuneração para qualquer parte envolvida.

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310

Bairro: Santo Amaro

CEP: 50.100-130

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3184-1271

Fax: (81)3184-1271

E-mail: cep_huoc.procape@upe.br

**COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE**



Continuação do Parecer: 4.932.869

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Da forma apresentada o projeto encontra-se em conformidade com as resoluções vigentes (Resolução 466/12, Norma Operacional 001/13 CNS-MS).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados atendendo o protocolo de pesquisas, em conformidade com as resoluções vigentes (Resolução 466/12, Norma Operacional 001/13 CNS-MS).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado em conformidade com as resoluções vigentes, (Resolução 466/12, Norma Operacional 001/13 CNS-MS), não apresentando óbice ético , devendo o pesquisador enviar à Plataforma Brasil, relatório parcial caso durante a pesquisa for demonstrando fatos relevantes e resultados parciais de seu desenvolvimento e um relatório final após o encerramento da pesquisa, totalizando seus resultados .

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado em conformidade com as resoluções vigentes, (Resolução 466/12, Norma Operacional 001/13 CNS-MS), não apresentando óbice ético , devendo o pesquisador enviar à Plataforma Brasil, relatório parcial caso durante a pesquisa for demonstrando fatos relevantes e resultados parciais de seu desenvolvimento e um relatório final após o encerramento da pesquisa, totalizando seus resultados .

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1794762.pdf	23/08/2021 17:00:31		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	CARTARESPOSTA.docx	23/08/2021 16:59:42	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Outros	questionariopublicoalvo.docx	23/08/2021 16:54:59	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Outros	questionarioespecialistas.docx	23/08/2021 16:50:54	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Outros	Curriculo.pdf	23/08/2021 16:42:54	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	23/08/2021 16:40:23	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cartadeanuencia.pdf	23/08/2021 16:39:40	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-130
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3184-1271 **Fax:** (81)3184-1271 **E-mail:** cep_huoc.procape@upe.br

COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE



Continuação do Parecer: 4.932.869

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCL EEspecialistas.docx	23/08/2021 16:38:43	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCL Emaioresde18.docx	23/08/2021 16:38:19	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoASSENTIMENTO.docx	23/08/2021 16:38:03	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCL Eresponsaveis.docx	23/08/2021 16:37:46	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCompleto.docx	23/08/2021 16:36:04	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostoo.pdf	23/08/2021 16:15:04	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termosigiloricardo.pdf	17/07/2021 10:22:26	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termosigiloadriana.pdf	17/07/2021 10:22:14	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termosigiloitalo.pdf	17/07/2021 10:21:54	ITALO RICELLY BRAZ	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 26 de Agosto de 2021

Assinado por:
ROSANA ALMEIDA DE MORAES
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-130
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3184-1271 **Fax:** (81)3184-1271 **E-mail:** cep_huoc.procape@upe.br

ANEXO B - MOBILE APP RATING SCALE - MARS

Classificação de Qualidade do App

A escala de classificação (Rating) avalia o aplicativo em 4 dimensões. Todos os itens são classificados numa escala de 5 pontos partindo de “1. Inadequado” até “5. Excelente”. Circule o número que representa mais precisamente a qualidade do componente do aplicativo que você está avaliando. Por favor, use os descritores fornecidos para cada categoria de resposta.

SEÇÃO A

Envolvimento – divertido, interessante, personalizável, interativo (ex.: envia alertas, mensagens, lembretes, feedback, permite compartilhar), bem direcionado ao público

1. Entretenimento: O aplicativo é divertido/interessante de usar? Utiliza alguma estratégia de envolvimento por meio de entretenimento (ex.: através de jogos)?
 1. Maçante, nada divertido ou envolvente
 2. Entediante na maioria das vezes
 3. OK, divertido o suficiente para entreter o usuário por um breve período de tempo (< 5 minutos)
 4. Moderadamente divertido e envolvente, entreteria o usuário por um tempo (5-10 minutos)
 5. Totalmente envolvente e divertido, estimularia o uso repetido

2. Interesse: O aplicativo é interessante de usar? Utiliza alguma estratégia para aumentar o envolvimento apresentando seu conteúdo de uma forma interessante?
 1. Nada interessante
 2. Desinteressante na maioria das vezes
 3. OK, nem interessante nem desinteressante; prenderia a atenção do usuário por um breve período de tempo (< 5 minutos)
 4. Moderadamente interessante; envolveria o usuário por um tempo (5-10 minutos)
 5. Muito interessante, envolveria o usuário repetidas vezes

3. Personalização: Fornece/salva todas as configurações/preferências necessárias para funcionalidades de aplicativos (ex.: som, conteúdo, notificações, etc.)?
 1. Não permite nenhuma personalização ou solicita configurações a todo momento
 2. Permite personalização insuficiente limitando o funcionamento
 3. Permite personalização básica para funcionar adequadamente
 4. Permite muitas opções de personalização
 5. Permite a adaptação completa às características/preferências do indivíduo, salva todas as configurações

4. Interação: Permite entradas do usuário, fornece feedback, contem prompts (lembretes, opções de compartilhamento, notificações, etc.)? Obs.: para ser perfeitas, essas funcionalidades precisam ser personalizáveis e não exageradas.
 1. Sem funcionalidades e/ou resposta à interação do usuário
 2. Interação, ou feedback, ou opções de entrada de usuário insuficientes, limitando funcionalidades

3. Funcionalidades interativas básicas para funcionar adequadamente
 4. Oferece uma variedade de funcionalidades interativas/feedback/opções de entrada de usuário
 5. Nível muito alto de responsividade através de funcionalidades interativas/feedback/opções de entrada de usuário
5. Grupo alvo: O conteúdo do aplicativo (informação visual, linguagem, design) é apropriado para o seu público-alvo?
1. Completamente inapropriado/não claro/confuso
 2. Inapropriado/não claro/confuso na maioria das vezes
 3. Aceitável, mas não direcionado ao público-alvo. Talvez seja inapropriado/não claro/confuso
 4. Bem direcionado ao público-alvo, com problemas negligenciáveis
 5. Perfeitamente direcionado ao público-alvo, nenhum problema encontrado
- A. Pontuação média de envolvimento = _____

SEÇÃO B

Funcionalidade – funcionamento do aplicativo, fácil de aprender, navegação, lógica de fluxo, e design gestual do aplicativo

6. Performance: Quão preciso/rápido as características (funcionalidades) e componentes (botões/menus) funcionam?
1. O aplicativo é defeituoso; não responde/resposta insuficiente/resposta imprecisa (ex.: travamentos/bugs/funcionalidades defeituosas etc.)
 2. Alguns componentes funcionam, mas apresentam lentidão ou contêm grandes problemas técnicos
 3. Em geral o aplicativo funciona. Alguns problemas técnicos precisam ser corrigidos/lentos às vezes.
 4. Na maioria das vezes funcional com problemas pequenos/negligenciáveis
 5. Resposta perfeita/rápida; não encontrado bugs técnicos/contém um indicador de “carregando, tempo restante”
7. Facilidade de uso: Quão fácil de aprender como usar o aplicativo; quão claro são as legendas do menu/ícones e instruções?
1. Instruções limitadas/não há instruções; legendas do menu/ícones são confusos; complicado
 2. Utilizável depois de muito tempo/esforço
 3. Utilizável depois de algum tempo/esforço
 4. Fácil de aprender como usar o aplicativo (ou contém instruções claras)
 5. Possível de usar o aplicativo imediatamente; intuitivo; simples
8. Navegação: A mudança entre telas é lógica/precisa/apropriada/sem interrupções; todos os links entre as telas estão presentes?
1. Seções diferentes no aplicativo parecem desconectadas logicamente e aleatórias/confusas/navegação difícil
 2. Utilizável depois de muito tempo/esforço

3. Utilizável depois de algum tempo/esforço
4. Fácil de usar ou faltando algum link negligenciável
5. Perfeitamente lógico, fácil, claro e fluxo de tela por todo aplicativo é intuitivo, ou disponibiliza atalhos

9. Design gestual: A interações (toques/deslizamentos/toques longos/rolagens) são consistentes e intuitivas em todos os componentes/telas?

1. Completamente inconsistente/confuso
2. Frequentemente inconsistente/confuso
3. OK com algumas inconsistências/elementos confusos
4. Na maioria das vezes consistente/intuitivo com problemas negligenciáveis
5. Perfeitamente consistente e intuitivo

B. Pontuação média de funcionalidade: _____

SEÇÃO C

Estética – design gráfico, apelo visual geral, esquema de cores, e consistência estilística

10. Layout: O arranjo e tamanho de botões/ícones/menus/conteúdo na tela são apropriados e possíveis de dar zoom se necessário?

1. Design muito ruim, desordenado, algumas opções são impossíveis de selecionar/localizar/ver/ler tela do dispositivo não otimizado
2. Design ruim, aleatório, confuso, algumas opções são difíceis de selecionar/localizar/ver/ler
3. Satisfatório, alguns problemas com seleção/localização/visualização/leitura de itens ou com pequenos problemas de tamanho de tela
4. Claro na maioria das vezes, possível de selecionar/localizar/ver/ler itens
5. Profissional, simples, claro, organizado ordenadamente e de maneira lógica, tela do dispositivo otimizada. O design de cada componente tem um propósito

11. Gráficos: Quão alta é a qualidade/resolução dos gráficos usados para botões/ícones/menus/conteúdo?

1. Os gráficos parecem amadores, design visual muito pobre – desproporcional, completamente inconsistente estilisticamente
2. Baixa qualidade/baixa resolução gráfica; design visual de baixa qualidade – desproporcional, estilisticamente inconsistente
3. Qualidade gráfica e design visual moderados (estilo consistente em geral)
4. Gráficos e design visual de alta qualidade/resolução
5. Gráficos e design visual de qualidade/resolução muito alta – proporcional, estilisticamente consistente em geral

12. Apelo visual: Quão bonito é o aplicativo?

1. Sem apelo visual, desagradável de olhar, design pobre, cores não combinam
2. Pouco apelo visual – design pobre, mau uso das cores, visualmente entediante
3. Algum apelo visual – médio, nem agradável, nem desagradável
4. Alto nível de apelo visual – gráfico sem emendas – consistente e com design profissional

5. Como acima + muito atraente, memorável, se destaca; o uso das cores realça as funcionalidades/menus

C. Pontuação média da estética: _____

SEÇÃO D

Informação – Contem alta qualidade de informação (ex.: texto, feedback, medidas, referências) de uma fonte confiável. Selecione N/A se o componente do aplicativo for irrelevante.

13. Precisão da descrição do aplicativo (na loja do aplicativo): O aplicativo contem o que é descrito?

1. Enganosa. O aplicativo não contém os componentes/funcionalidades descritos. Ou não há descrição
2. Impreciso. O aplicativo contém muito pouco dos componentes/funcionalidades descritos
3. OK. O aplicativo contém alguns dos componentes/funcionalidades descritos
4. Preciso. O aplicativo contém a maioria dos componentes/funcionalidades descritos
5. Descrição dos componentes/funcionalidades do aplicativo altamente precisa

14. Objetivos: O aplicativo possui objetivos específicos/alcançáveis/mensuráveis (especificados na loja de aplicativos ou no aplicativo em si)?

N/A - A descrição não lista objetivos, ou os objetivos do aplicativo são irrelevantes para objetivo da pesquisa (ex.: usar um jogo para propósitos educacionais)

1. O aplicativo não possibilita alcançar o objetivo estabelecido
2. A descrição lista alguns objetivos, mas o aplicativo tem bem pouca chance de alcançá-los
3. OK. O aplicativo tem objetivos claros, que provavelmente são alcançáveis
4. O aplicativo possui objetivos especificados de maneira clara, mensuráveis e alcançáveis
5. O aplicativo possui objetivos específicos e mensuráveis, com probabilidade alta de serem alcançados

15. Qualidade de informação: O conteúdo do aplicativo está correto, bem escrito, e é relevante para o objetivo/tema do aplicativo?

N/A – Não há nenhuma informação no aplicativo

1. Irrelevante/inapropriada/incoerente/incorreta
2. Pobre. Pouco relevante/apropriada/coerente/com chances de estar incorreta
3. Moderadamente relevante/apropriado/coerente/e aparentemente correta
4. Relevante/apropriada/coerente/correta
5. Altamente relevante, apropriada, coerente e correta

16. Quantidade de informação: O alcance está dentro do escopo do aplicativo; e compreensível, mas não conciso?

N/A – Não há nenhuma informação no aplicativo

1. Mínima ou exagerada
2. Insuficiente ou possivelmente exagerada
3. OK, porém, incompreensível ou não conciso

4. Oferece um quadro com várias informações, há algumas falhas ou detalhes desnecessários; ou não há links para mais informação e recursos
5. Compreensível e conciso; contém links para mais informações e recursos

17. Informação visual: A explicação visual de conceitos – através de gráficos/imagens/vídeos, etc. – é clara, lógica, correta?

N/A – Não há nenhuma informação visual no aplicativo (ex.: contém apenas áudio, ou texto)

1. Completamente confusa/errada ou necessária, mas inexistente
2. Confusa/errada na maioria das vezes
3. OK, mas frequentemente confusa/errada
4. Clara/lógica/correta na maioria das vezes com problemas negligenciáveis
5. Perfeitamente clara/lógica/correta

18. Credibilidade: O aplicativo parte de uma fonte confiável (especificado na loja de aplicativos ou no aplicativo em si)?

1. Fonte identificada, porém, de confiabilidade/legitimidade questionável (ex.: Negócio comercial com interesse investido)
2. Aparentemente parte de uma fonte confiável, porém, não é possível de ser verificada (ex.: não há um site)
3. Desenvolvido por pequena instituição/ONG (hospital/centro, etc.) /negócio comercial especializado, órgão de financiamento
4. Desenvolvido pelo governo, universidade ou como citado acima, porém, em larga escala
5. Desenvolvido usando financiamento competitivo gerido pelo governo ou financiamento de pesquisa (ex.: Conselho de Pesquisa da Austrália, NHMRC)

D. Pontuação média da Informação: _____

ANEXO C: CERTIFICADO DE REGISTRO DO APLICATIVO TEENSAÚDE

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512021002401-0**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expedir o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 03/09/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: APLICATIVO TEENSAÚDE

Data de publicação: 03/09/2021

Data de criação: 03/09/2021

Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SAO FRANCISCO

Autor(es): CAIQUE NEIVA PIRES MATOS; ITALO RICELLY BRAZ; ADRIANA GRADELA

Linguagem: JAVA; XML

Campo de aplicação: SD-01; SD-02; SD-03

Tipo de programa: AP-01

Algoritmo hash: SHA-256

Resumo digital hash: 42e523b2eed3bb629def8951b9823126f9fd2f7e6eb7c8ff7cf9e0c57a2bfcf6

Expedido em: 19/10/2021



Aprovado por:
Carlos Alexandre Fernandes Silva
Chefe da DIPTO

15 de Novembro
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
de 1889