

Desenvolvimento de um aplicativo móvel para adolescentes sobre prevenção e controle da sífilis

DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR ADOLESCENTS ABOUT SYPHILIS PREVENTION AND CONTROL

Nathanael de Souza Maciel¹, Diego da Silva Ferreira², Edmara Chaves Costa³, Leilane Barbosa de Sousa⁴, Camila Chaves da Costa⁵

¹ Graduando em Enfermagem. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5088-011X>

Email: nathanael.souza.inf@gmail.com

² Doutorando em Saúde Coletiva. Universidade Estadual do Ceará.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6314-5405>

Email: diego.ferreira@aluno.uece.br

³ Doutora em Ciências Veterinárias. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0007-6681>

Email: edmaracosta@unilab.edu.br

⁴ Doutora em Enfermagem. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0266-6255>

Email: leilane@unilab.edu.br

⁵ Doutora em Enfermagem. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6996-1200>

Email: camilachaves@unilab.edu.br

Correspondência: Av. da Abolição, 3 - centro, Redenção - CE, Brasil. CEP: 62790-000.

Copyright: Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

Conflito de interesses: os autores declaram que não há conflito de interesses.

Como citar este artigo

Maciel N de S, Ferreira D da S, Costa EC, Sousa LB de, Costa CC da. Desenvolvimento de um aplicativo móvel para adolescentes sobre prevenção e controle da sífilis. *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais*. [online], volume 7, n. 1. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, fluxo contínuo, 2022, p. 52-64. Disponível em:

<http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em "dia/mês/ano".

Data de recebimento do artigo: 10/12/2020

Data de aprovação do artigo: 07/02/2021

Data de publicação: 22/03/2022

Resumo

Introdução: Na adolescência, há um aumento do risco de resultados adversos à saúde sexual. Ressalta-se a importância de se desenvolver estratégias que visam à prevenção da sífilis. Nesse sentido, as tecnologias móveis são um meio de fornecer suporte tanto individual quanto coletivo aos usuários de serviços de saúde.

Objetivo: Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para adolescentes sobre prevenção e controle da sífilis. **Métodos:** Estudo do tipo metodológico realizado entre agosto de 2018 e julho de 2019. Foi dividido em três etapas: revisão da literatura; elicitação de requisitos com dois enfermeiros, o pesquisador e 10 adolescentes escolares; codificação do aplicativo utilizando a plataforma MIT App Inventor®. **Resultados:** O aplicativo denominado "Sífilis? Tô fora!" foi dividido em duas partes: a primeira semelhante a uma cartilha, em que os adolescentes podem acessar informações sobre a sífilis e a segunda, um jogo do tipo quiz.

Conclusão: O aplicativo desenvolvido se apresenta como nova tecnologia para dispositivos móveis, contribuindo para o acesso a informações sobre sífilis para os adolescentes.

Palavras-chave: Sífilis, Adolescente, Tecnologia.

Abstract

*In adolescence, there is an increased risk of adverse outcomes to sexual health. The importance of developing strategies aimed at preventing syphilis is emphasized. Therefore, mobile technologies are a way of providing support at the individual and collective level to users of health services. **Objective:** To develop a mobile app for adolescents on prevention and control of syphilis. **Methods:** Methodological study carried between August 2018 and July*

*2019. It was divided into three stages: literature review; elicitation of requirements with two nurses, the researcher and 10 school adolescents; and coding of the application using the MIT App Inventor platform®. **Results:** The application called "Sífilis? Tô fora!" was divided into two parts: the first similar to a booklet, where adolescents can access information about Syphilis; and the second a quiz game. **Conclusion:** The developed application presents itself as a new technology for mobile devices, contributing to access to information about syphilis for adolescents.*

Keywords: Syphilis. Adolescent. Technology.

1. Introdução

A adolescência é um período entre 10 e 19 anos, marcado como a transição da infância para a fase adulta e caracterizado por modificações relacionadas à cultura, mudanças físicas, mentais, emocionais e sociais¹. Nessa fase, a experiência da sexualidade se torna mais evidente e, geralmente, manifestam-se práticas sexuais desprotegidas, devido ao déficit de informação e de comunicação entre os membros da família, a alguns mitos e/ou tabus ou ao medo de assumir a própria sexualidade². Ademais, adolescentes que iniciam relações sexuais precocemente podem ter um risco aumentado de resultados adversos à saúde sexual³.

As infecções sexualmente transmissíveis (IST) são consideradas um problema de saúde pública e estão entre as patologias transmissíveis mais comuns, afetando a saúde e a vida das pessoas em todo o mundo. Com base nos dados de prevalência de 2009 a 2016, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou o total de casos incidentes de IST curáveis em 376,4 milhões, entre os quais 6,3 milhões (95% IC: 5,5-7,1 milhões) de casos são de sífilis. A prevalência global estimada de sífilis, em homens e mulheres, foi de 0,5% (95% IC: 0,4-0,6), com valores regionais variando de 0,1 a 1,6%⁴. Os números de casos são preocupantes e a infecção precisa ser controlada e prevenida.

No Brasil, a sífilis adquirida teve sua taxa de detecção aumentada de 59,1 casos por 100.000 habitantes em 2017, para 75,8 casos por 100.000 habitantes em 2018. O aumento foi de 28,3%. Também, em 2018, a taxa de detecção de sífilis em gestantes foi de 21,4/1.000 nascidos vivos, a taxa de incidência de sífilis congênita foi de 9,0/1.000 nascidos vivos e a taxa de mortalidade por sífilis congênita foi de 8,2/100.000 nascidos vivos. Observa-se um incremento na taxa de detecção para todas as faixas etárias. Além disso, os casos de sífilis

adquirida, segundo a faixa etária de 13 a 19 anos, representam 10,3% do total e os casos de gestantes com sífilis, segundo a faixa etária de 15 a 19 anos, representam 24,7%⁵. Nesse âmbito, a alta prevalência de IST em adolescentes que estão apenas começando sua vida sexual deve ser um alerta para implementar programas de saúde sexual de alto impacto⁶.

Diante disso, ressalta-se a importância de exercer ações que visam à promoção da saúde e à prevenção de doenças nos adolescentes, para que eles passem a ser sujeitos ativos da sua saúde, pois a desinformação e o desconhecimento são alguns dos fatores que os tornam mais vulneráveis⁷. A educação em saúde é uma estratégia facilitadora para a mudança do comportamento sexual, devendo ser promovida para além dos serviços de saúde, incluindo o âmbito escolar, de modo que os adolescentes consigam refletir sobre seus conhecimentos e incorporá-los às práticas sexuais, a fim de exercê-las de forma segura⁸. Assim, a Atenção Primária à Saúde (APS) se configura como um campo fértil para a equipe multiprofissional da saúde problematizar assuntos como a sífilis.

Percebe-se, todavia, que enfermeiros e outros profissionais da saúde, na APS, encontram dificuldades em oferecer ações de educação e promoção de saúde junto aos adolescentes. Para a área da saúde, esse momento de desenvolvimento possui modos diferentes de lidar com a saúde e seus processos⁹. Nessa perspectiva, as tecnologias móveis são um meio de fornecer suporte tanto individual quanto coletivo aos usuários de serviços de saúde¹⁰.

A informática, atualmente, está relacionada com o processo de trabalho do enfermeiro em diversos cenários e contextos, sendo ferramenta que otimiza e facilita suas ações, seja no âmbito assistencial, gerencial ou de ensino. Devido a essa realidade, o enfermeiro e o graduando em enfermagem devem buscar o aprimoramento de seus conhecimentos e habilidades em informática, já que novas tecnologias têm tido cada vez mais espaço no âmbito dos serviços de saúde¹¹.

Frente ao exposto, considerando a carência de aplicativos sobre sífilis e que os aplicativos móveis são poderosas intervenções em saúde, somando à crescente utilização de dispositivos móveis por adolescentes e sua vulnerabilidade relacionada à própria saúde sexual, justifica-se o interesse no desenvolvimento deste estudo. Portanto, objetivou-se desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para adolescentes sobre prevenção e controle da sífilis.

2. Métodos

Trata-se de um estudo metodológico, que tem como propósito a investigação de métodos de obtenção e de organização de dados e que trata do desenvolvimento, da validação e da avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa¹². O estudo foi realizado no município de Redenção-CE, entre agosto de 2018 e julho de 2019.

O estudo foi dividido em três etapas: a primeira consistiu na revisão da literatura; a segunda, na elicitação de requisitos e, a terceira, na codificação do aplicativo.

Inicialmente, a estratégia metodológica adotada foi a revisão da literatura, com o intuito de identificar intervenções com o uso de dispositivos móveis para a promoção da saúde sexual de adolescentes, uma vez que a descoberta de outros aplicativos para adolescentes poderia direcionar as funcionalidades do aplicativo desenvolvido nesta pesquisa.

Após a revisão da literatura, ocorreu a elicitação dos requisitos, que é uma etapa fundamental para projetos de desenvolvimento de *software*, visto que garantem que o produto a ser desenvolvido satisfaça as necessidades do cliente¹³. Para a elicitação de requisitos, foi utilizada a técnica *Joint Application Development (JAD)*. Como princípio da técnica, foram realizadas reuniões para se traçar o esboço do projeto de *software*, a partir da conversação grupal.

O desenvolvimento da aplicação conjunta foi realizado em três fases: personalização, sessão e fechamento¹⁴. A fase de personalização consistiu na preparação para a sessão, ou seja, organizar a equipe, adaptar o processo JAD ao aplicativo a ser construído. Na fase de sessão, foram realizados dois encontros, envolvendo a equipe de trabalho. A fase de finalização objetivou converter a informação da fase de sessão em sua forma final, um documento de especificação de requisitos. Os requisitos obtidos foram utilizados para o desenvolvimento do aplicativo. Essa etapa foi realizada em uma escola de ensino médio, na zona urbana do município de Redenção-CE, entre janeiro e março de 2019.

O número de participantes do grupo seguiu a orientação de estudo acerca do grupo focal, que determina de 6 a 15 pessoas como uma quantidade recomendável, visto que o que se pretende é ampliar a expressão de cada participante e, em um grupo pequeno, isso possui melhor êxito¹⁵. Nesse sentido, a equipe de trabalho que participou das duas reuniões foi composta por dois enfermeiros, pelo pesquisador, que possui experiência em tecnologia

da informação e por 10 adolescentes escolares. As duas reuniões, realizadas nas dependências da escola, tiveram duração média de uma hora cada.

Participaram, dessa etapa, 10 estudantes da referida escola. Os critérios de inclusão foram: ter entre 14 e 16 anos; cursar o primeiro ano do ensino médio na rede estadual; estar regularmente matriculado na escola. Foram excluídos os estudantes que, no momento das reuniões, não foram encontrados no ambiente escolar.

Dois enfermeiros atuaram como facilitadores das reuniões. Eles foram responsáveis por promover o debate na reunião por meio de questionamentos e analogias para despertar a criatividade dos participantes e fomentar a participação de todos os envolvidos na equipe de trabalho, além de manter a organização e a racionalidade do encontro.

Foi utilizado, como documentação norteadora para as temáticas abordadas no grupo focal, para a elicitación de requisitos, o modelo Volere¹⁶. Utilizou-se a versão 14 por ser a única traduzida para a língua portuguesa. Com esse modelo, foram levantados os requisitos funcionais; de aparência e sensações; de usabilidade e humanidade; bem como requisitos culturais e políticos. Os temas abordados foram adaptados e buscados, conforme o modelo, assim como as restrições do projeto, os requisitos do *software* e os aspectos relacionados aos temas do projeto. A razão da escolha desse modelo foi a abrangência, a descoberta, a comunicação e o gerenciamento de requisitos para qualquer tipo de sistema, *software*, *hardware* e outras aplicações.

Os encontros da equipe de trabalho foram gravados como arquivo de áudio e foram transcritos com a finalidade de identificar aspectos sociais, subjetivos, afetivos, comportamentais e biológicos, bem como potencialidades e vulnerabilidades dos adolescentes, que devem ser abordadas no aplicativo. Para assegurar o anonimato na apresentação dos resultados, utilizou-se a letra A (adolescente) acrescida do número correspondente à sequência de entrevistas (1, 2...).

Para a análise dos dados dessa segunda etapa, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo¹⁷, em que se definem três fases: a pré-análise, que pode ser identificada como uma fase de organização; a exploração do material, na qual ocorrem as técnicas de codificação e em que se analisa minuciosamente o material e a terceira fase, que diz respeito ao tratamento dos resultados, à inferência e à interpretação. Os resultados obtidos, a partir da análise de conteúdo, foram utilizados para nortear as informações pertinentes ao aplicativo.

Na última etapa, o aplicativo foi desenvolvido pelo pesquisador, que possui habilidades da área de tecnologia da informação. A plataforma utilizada para o

desenvolvimento foi o MIT App Inventor®, uma plataforma específica para desenvolver aplicativos para dispositivos móveis que utilizam sistemas operacionais Android. O conteúdo do aplicativo foi relacionado aos discursos obtidos nas etapas anteriores. Para a confecção de figuras, foi empregado o Inkscape®, um *software* livre para editoração eletrônica de imagens e documentos vetoriais.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado o modelo de desenvolvimento incremental, baseado na ideia de desenvolver uma implementação inicial, expô-la aos comentários da equipe de pesquisa e continuar, por meio da criação de várias versões, até que um sistema adequado seja desenvolvido¹⁸.

Salienta-se que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, sob número do parecer 3.107.133 e CAAE 02679018.0.0000.5576.

3. Resultados

A revisão elaborada serviu para sintetizar as principais evidências científicas disponíveis sobre pontos importantes a serem compreendidos e analisados nos quesitos necessários para compor o aplicativo, como cores, funções e *layout*, com o intuito de torná-lo o mais efetivo possível. É válido salientar que a revisão apontou a inclusão do jogo como recurso para atrair e manter a atenção do usuário no aplicativo.

Os estudantes que participaram da segunda etapa deste estudo eram, em sua maioria, homens (55,5%), solteiros (100%), pardos (77,7%), com idades entre 14 e 15 anos. Todos os participantes afirmaram possuir celulares como dispositivos móveis, sendo 88,8% com sistema operacional Android. Um quantitativo de 77,7% dos participantes alegou ter participado de algum grupo focal anteriormente.

As principais preferências dos adolescentes, em relação aos requisitos para o desenvolvimento do aplicativo, são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Preferências dos adolescentes em relação aos requisitos para o desenvolvimento do aplicativo.

Requisitos	Falas dos participantes
Funcionais	<i>"Assim, a parte que eu gosto de aplicativos é a parte que tem jogos, que pode jogar... então lá era bom ter pelo menos um quiz para poder interagir com eles, ver se eles aprenderiam alguma coisa"</i> (A3)
	<i>"Eu acho que seria legal, que se tivesse, por exemplo, os quiz, né? De perguntinhas, aí tivessem as respostas também, porque tem quiz que você faz a pergunta e só te dá uma meia resposta"</i> (A1)

	<i>"Acho que também deveria ter joguinhos assim, por exemplo, te daria informações sobre tal paciente, né, te dava informações e algumas coisas que estariam erradas e outras certas" (A6)</i>
Aparência e sensações	<i>"Ser bem ilustrativo, ter muitas imagens" (A2)</i>
	<i>"Tipo... às vezes você faz uma pesquisa e aí só tem o texto e aquelas imagens preto e branco" (A8)</i>
	<i>"E fica chato. Mas aí tem coisa que você abre, aí de fato você foca e vê aquela coisa colorida, você... assim que você entra, lendo na sua já vai abordando de forma legal" (A4)</i>
	<i>"Eu acho que surpresa tanto no fato de você achar aquilo legal, porque chamou sua atenção, quanto surpresa porque algo que realmente vai te proporcionar uma coisa boa" (A1)</i>
Usabilidade e humanidade	<i>"E ser offline. Porque você tá num lugar que é 3G..." (A9)</i>
	<i>"Ah... tem que ter pouca memória, não pegar muito espaço no celular, tipo, tem que ser leve o aplicativo, não ser pesado." (A8)</i>
Culturais e políticos	<i>"que eles abranjam todas as diferenças os gêneros, entendeu? As raças, cores, que não tenha esse problema de religião também, que ele seja universal, vamos dizer assim, que ele seja para todo tipo de pessoas" (A1)</i>
	<i>"Eu acho que como é um aplicativo de doenças, isso se engloba muito à ciência, né? Então, eu acho que meter uma religião no meio disso, não vai dar certo, né? Tem que ser algo bem científico mesmo, baseado na ciência, em provas e fatos e não na fé" (A5)</i>

Fonte: os autores.

No tocante aos requisitos funcionais para o desenvolvimento do aplicativo, os adolescentes destacaram o desenvolvimento de um jogo de perguntas e respostas, com a finalidade de propiciar a aquisição de conhecimentos e atitudes adequadas aos usuários.

Na categoria de requisitos de aparência e sensações, observou-se que os depoentes enfatizaram o uso de ilustrações para que o aplicativo ficasse mais persuasivo.

Em relação aos requisitos de usabilidade e humanidade, uma característica fundamental foi a priorização do acesso sem internet ao aplicativo após a instalação no celular dos usuários. Ela foi revelada, uma vez que o acesso à internet pelos adolescentes pode ser limitada e não estar presente em todos os ambientes.

Outro aspecto considerado pelos participantes, como necessário ao aplicativo, foi a capacidade de armazenamento. Eles recomendaram que um aplicativo com menor ocupação de memória seria mais indicado.

Quanto aos requisitos culturais e políticos, os sujeitos, também, confirmaram o cuidado com a problematização da realidade na perspectiva de fatores sociais e culturais.

Na terceira etapa, procedeu-se a codificação do aplicativo. Com o propósito de tornar o aplicativo atrativo para os participantes do estudo, diferentes estruturas de organização foram pensadas. O aplicativo foi dividido em duas partes: uma parte semelhante a uma cartilha, cujos adolescentes podem acessar informações sobre a sífilis e um jogo do tipo *quiz*. O aplicativo foi denominado "Sífilis? Tô fora!".

A cor escura, como plano de fundo, foi descartada pela possibilidade de dificultar a leitura dos textos, escolhendo-se, então, a cor branca. Optou-se pela cor roxa para a elaboração dos destaques em razão de ser a cor temática das campanhas de prevenção e controle da sífilis no Brasil. Para o texto, foi utilizada, predominantemente, a fonte Arial e a cor preta. Para as palavras em destaque ou botões de cor roxa, elegeu-se fonte de cor branca.

A tela inicial do aplicativo tem duração de três segundos, passando, automaticamente, para a tela de apresentação. Nessa tela, há um avatar do pesquisador, com um balão de comunicação, explicando a finalidade e a relevância do aplicativo. Há um botão "Iniciar", que direciona para a tela de Menu. No Menu, há um botão "Sobre", que contém informações sobre o escopo, a concepção e o desenvolvimento do aplicativo; botões que direcionam a informações sobre: "O que é sífilis"; "Sinais e sintomas"; "Sífilis congênita"; "Como descobrir"; "Tratamento"; "Prevenção". Na parte inferior da tela, há um Menu horizontal, em que o usuário pode escolher ir para o "Quiz", através de um botão. Foi idealizada e construída uma interface amigável, sem excesso de informações visuais ou necessidade de diversos comandos (*touches*) em uma única tela. Nessa etapa, optou-se por apresentar informações com linguagem compreensível e objetiva para o público-alvo, as quais foram complementadas e ilustradas por meio de imagens que facilitassem o entendimento e a fixação do assunto pelos usuários.

O jogo contemplou um *Quiz* de perguntas de múltipla escolha, referentes à temática da sífilis. Ao final, o jogador recebe uma nota de 0 a 10 de acordo com o número de acertos. Na Figura 1, são apresentadas algumas telas do "Sífilis? Tô fora!" (*screenshots*).

Dentre os principais recursos, finalidades e vantagens do "Sífilis? Tô fora!", cita-se o funcionamento independente de internet (*off-line*); interface amigável com elementos gráficos coloridos e possibilidade de contato com a equipe de pesquisa para resolução de dúvidas.

Discussão

Com os inúmeros avanços tecnológicos, a comunicação e a informação, em rede virtual, acontecem com rapidez e têm contribuído com as novas formas de cuidado em saúde para a população jovem escolar. O uso de recursos baseados no computador e na internet, assim como os sistemas de informação, tem se configurado como um processo de constantes mudanças e influenciado a prática de muitas profissões. Logo, a utilização de

dispositivos tecnológicos, nos discursos da juventude sobre a sexualidade, traz uma nova prática discursiva no cotidiano¹⁹.

De fato, a possibilidade de acesso a variadas informações e o grande volume de interação possibilitam que os adolescentes atuais pensem e processem as informações de maneira diferente de seus predecessores. Os adolescentes são nativos digitais, "falantes nativos" da linguagem digital de computadores, videogames e internet²⁰. Nesse sentido, os aplicativos são um meio adequado, acessível e interessante para promover informações que contribuam para a conscientização dos adolescentes sobre sua saúde sexual e reprodutiva, além de estimular sua autonomia nas práticas de saúde sexual, tornando-os protagonistas no processo de prevenção dos agravos à saúde, promoção e manutenção da saúde²¹.

A adoção de uma abordagem participativa, comunicativa e coletiva é recomendada no processo de construção de uma cartilha educativa. Sua viabilidade permite recomendar a adoção dessa abordagem a outras iniciativas²². Nessa perspectiva, a técnica JAD, para elicitação de requisitos, valorizou a interação entre os participantes e o pesquisador, proporcionando a troca de experiências, conceitos e opiniões entre os participantes.

Os requisitos de determinado sistema são, basicamente, as descrições do que o mesmo deve fazer, que tipos de serviços este oferece, bem como as restrições a seu funcionamento. Tais requisitos não são, simplesmente, impostos ou presumidos, e sim são artefatos que refletem as necessidades e as expectativas dos clientes e demais interessados em relação ao sistema ao qual os mesmos pertencem¹⁸.

Os estudantes apontaram o desenvolvimento de jogos como um modelo atrativo para adolescentes. Com efeito, os jogos estabelecem ferramentas que auxiliam e configuram os pensamentos de seus jogadores, de modo a proporcionar ação e interatividade, além de ampliarem e de transformarem a maneira de pensar e enxergar o mundo²³. Assim, as interpretações em torno da direcionalidade do aplicativo são coerentes com essa perspectiva de *quiz* sobre temáticas relacionadas à sífilis.

Diante das implicações do uso de jogos eletrônicos, que vêm, atualmente, influenciando na promoção, na prevenção, no tratamento e na recuperação de crianças e adolescentes, é necessário que profissionais da saúde estejam vigilantes na assistência à criança e ao adolescente quanto ao uso das mais novas tecnologias, para que sua condição de saúde e doença seja melhorada ou restaurada com os recursos disponíveis no cenário contemporâneo²⁴.

Ao desenvolver o aplicativo de forma incremental, o custo financeiro foi reduzido e foi mais fácil fazer mudanças no *software* durante seu desenvolvimento. Cada incremento ou

versão do sistema incorporou alguma funcionalidade necessária para o cliente. Frequentemente, os incrementos iniciais incluem a funcionalidade mais importante ou mais urgente. Isso significa que o cliente pode avaliar o sistema em um estágio relativamente inicial do desenvolvimento, para ver se ele oferece o que foi requisitado. Em caso negativo, só o incremento que estiver em desenvolvimento no momento precisará ser alterado e, possivelmente, uma nova funcionalidade deverá ser definida para incrementos posteriores¹⁸.

A apropriação dos modelos de processos de *softwares* pelos enfermeiros, ainda, é incipiente, tendo em vista que os modelos utilizados foram aqueles de abordagens tradicionais, o que evidencia a necessidade de maior aprofundamento dessa temática no campo da enfermagem. Além disso, alguns trabalhos não os definiram conforme os referenciais da informática. A enfermagem precisa aproximar-se ainda mais dos referenciais teóricos e metodológicos de desenvolvimento de *software*, de modo a minimizar erros e custos, possibilitando a criação de *softwares* aplicáveis e válidos para o cuidado de enfermagem²³.

Avanços tecnológicos possibilitam aos enfermeiros a oportunidade de dirigir seu destino profissional, adaptando recursos tecnológicos dentro da prática, ajudando-lhes a ver tendências emergentes na área da saúde como desafios e oportunidades únicas para o crescimento na carreira. Há novas ferramentas, novas áreas e um novo trabalho demandando especialistas em qualquer país, um vasto número de oportunidades disponíveis para aquele que decidir incorporar a informação tecnológica dentro da sua prática diária¹¹. Os *smarthphones* são instrumentos que facilitam a realização de atividades que exigem praticidade e mobilidade²⁵. Nesse sentido, a utilização de *softwares* que integrem as atividades humanas promove uma evolução no acesso a determinados públicos, já que se tornaram componentes indispensáveis no convívio social.

Dentre as limitações, pode ser incluído o fato de o aplicativo ser desenvolvido, exclusivamente, para a plataforma operacional Android e não ter sido realizado um estudo de validação. Assim, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas com o intuito de validar o conteúdo, a aparência e a usabilidade do aplicativo, bem como avaliar os efeitos do uso dessa ferramenta com adolescentes.

4. Conclusão

O aplicativo “Sífilis? Tô fora!” se mostrou como uma nova tecnologia para dispositivos móveis, contribuindo para o acesso a informações sobre sífilis para os adolescentes. A participação dos adolescentes no estudo se configurou como um diferencial importante para torná-los protagonistas no desenvolvimento de uma tecnologia voltada para esse público, o que pode aumentar a utilização do aplicativo, pois as suas características emergem a partir dos interesses, ensejos e necessidades dos adolescentes.

Ademais, o aplicativo poderá contribuir para a educação em saúde dos alunos de forma dinâmica e interativa, disponibilizando respostas rápidas em relação ao processo saúde-doença no contexto da sífilis. Nesse sentido, a enfermagem ganha destaque, pois, enquanto profissão que tem como essência o cuidado de forma integral, pode se apropriar de diversos campos dos saberes, inclusive perpassando a área da tecnologia, proporcionando ações efetivas no enfrentamento aos problemas de saúde pública, como a sífilis. Com o desenvolvimento de novas tecnologias informacionais, pode-se nortear, de forma efetiva e eficaz, as ações de prevenção e de controle de infecções sexualmente transmissíveis, como a sífilis.

Agradecimentos:

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Referências

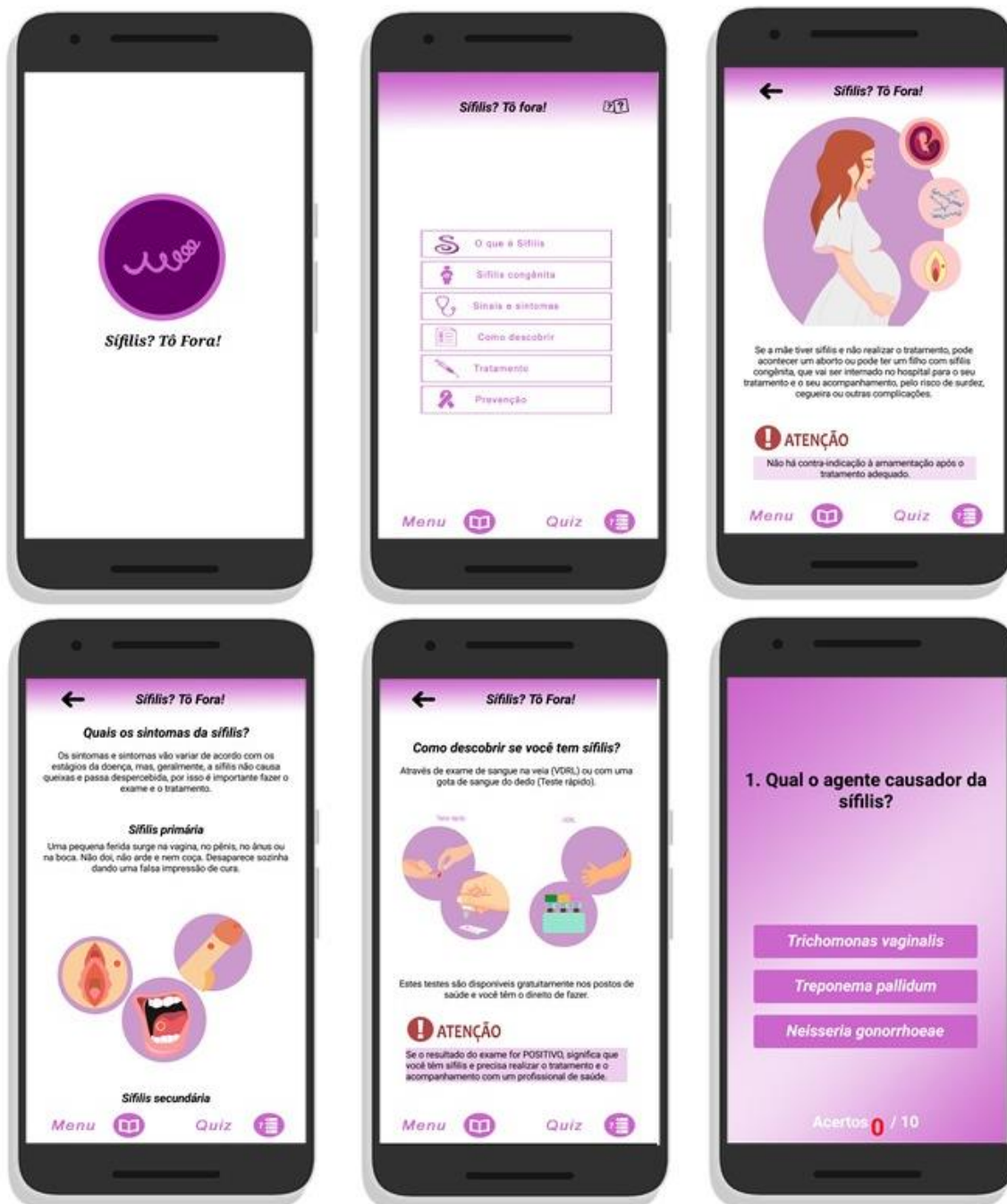
1. World Health Organization. Young People’s Health - a Challenge for Society [Internet]. Geneva: World Health Organization; 1986 [cited 2019 Apr 20]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41720/WHO_TRS_731.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Almeida RAAS, Corrêa RGCF, Rolim ILTP, Hora JM, Linard AG, Coutinho NPS, et al. Knowledge of adolescents regarding sexually transmitted infections and pregnancy. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017 Oct [cited 2019 Sep 24];70(5):1033–9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-71672017000501033&lng=en&nrm=iso&tlng=en
3. Burke L, Nic Gabhainn S, Kelly C. Socio-Demographic, Health and Lifestyle Factors Influencing Age of Sexual Initiation among Adolescents. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Sep 24];15(9). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6163828/>
4. Rowley J, Hoorn SV, Korenromp E, Low N, Unemo M, Abu-Raddad LJ, et al. Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016. Bulletin of the World Health Organization [Internet]. 2019 Jun [cited 2020 Mar 26]; 97(8): 548-562. Available from: <http://dx.doi.org/10.2471/blt.18.228486>

5. Brasil. Boletim Epidemiológico Sífilis 2019 [Internet]. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. 2019 [cited 2020 Mar 26]. Available from: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2019/boletim-epidemiologico-sifilis-2019>
6. Villegas-Castaño A, Tamayo-Acevedo LS. Prevalence of sexually transmitted infections, and risk factor for sexual health of adolescents, Medellín, Colombia, 2013. *Iatreia* [Internet]. 2016 Mar [cited 2019 Sep 24];29(1):5–17. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-07932016000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=es
7. Chaves ACP, Bezerra EO, Pereira MLD, Wolfgang W, Chaves ACP, Bezerra EO, et al. Knowledge and attitudes of a public school's adolescents on sexual transmission of HIV. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2014 Feb [cited 2019 Sep 4];67(1):48–53. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-71672014000100048&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
8. Silva SPC, Guisande TCCA, Cardoso AM. Adolescents in conflict with law and vulnerability for STI/HIV/AIDS: knowledge and living. *Rev Enferm E Atenção À Saúde* [Internet]. 2018 Oct 15 [cited 2019 Sep 4];7(2). Available from: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/2384>
9. Campeiz AF, Oliveira WA, Fonseca LMM, Andrade LS, Silva MAI. The school from the perspective of adolescents of the Generation Z. *Rev Eletrônica Enferm* [Internet]. 2017 Dec [cited 2019 Sep 4];19. Available from: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/45666>
10. Free C, Phillips G, Galli L, Watson L, Felix L, Edwards P, et al. The Effectiveness of Mobile-Health Technology-Based Health Behaviour Change or Disease Management Interventions for Health Care Consumers: A Systematic Review. *PLOS Med* [Internet]. 2013 Jan 15 [cited 2019 Sep 3];10(1):e1001362. Available from: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001362>
11. Grossi LM, Pisa IT, Marin H de F, Grossi LM, Pisa IT, Marin H de F. Oncoaudit: development and evaluation of an application for nurse auditors. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2014 Apr [cited 2020 Apr 11];27(2):179–85. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-21002014000200015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
12. Polit DF, Beck CT. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: Avaliação de evidências para prática de enfermagem*. 9th ed. Porto Alegre: Artmed; 2018.
13. Toro A, Peláez LE. Requirements Engineering: from software requirements specification to quality assurance. How MSMEs developers of software in Pereira city do. *Entre Cienc E Ing* [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 Mar 30];10(20):117–23. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1909-83672016000200016&lng=en&nrm=iso&tlng=es
14. Paula Filho WP. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. 3th ed. Rio de Janeiro: LTC;
15. Dall'Agnol CM, Trench MH. Using focus groups as a methodologic approach in nursing research. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 1999 [cited 2020 Mar 30];20(1):5. Available from: <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4218>
16. Robertson J, Robertson, S *Volere Requirements Specification Template* [Internet]. 14th ed. Londres: Atlantic System Guild; 2009 [cited 2020 Mar 30]. Available from: https://www.volere.org/wp-content/uploads/2018/12/template14_ptbra.pdf
17. Bardin L. *Análise de conteúdo*. 3th ed. São Paulo: Edições 70; 2016.
18. Sommerville I. *Software Engineering*. 10th ed. Scotland: University of St Andrews; 2016.
19. Abreu LDP, Mendonça GMM, Araújo AF, Torres RAM, Silva MRF, Fialho AVM. Nursing care in the relationship knowledge/power and sexuality with school youth via web radio.

- Rev Enferm UFSM [Internet]. 2019 Oct [cited 2020 Apr 11];9(0):54. Available from: https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/33663/html_2
20. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. Horiz [Internet]. 2001 Jan [cited 2020 Apr 16];9(5):1–6. Available from: <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
21. Timmons SE, Shakibnia EB, Gold MA, Garbers S. MyLARC: A Theory-Based Interactive Smartphone App to Support Adolescents' Use of Long-Acting Reversible Contraception. J Pediatr Adolesc Gynecol [Internet]. 2018 Jun [cited 2019 May 6];31(3):285–90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2017.11.005>
22. Reberte LM, Hoga LAK, Gomes ALZ. Process of construction of an educational booklet for health promotion of pregnant women. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2012 Feb [cited 2020 Apr 16];20(1):101–8. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692012000100014&lng=en&nrm=iso&tlng=en
23. Gentry SV, Gauthier A, Ehrstrom BLE, Wortley D, Lilienthal A, Tudor Car L, et al. Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review. J Med Internet Res [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 13]; 21(3): e12994. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6458534/>
24. Brandão IA, Whitaker MCO, Oliveira MMC, Lessa ABSL, Lopes TFS, Camargo CL, et al. Electronic games in child and adolescent health care: an integrative review. Acta Paul Enferm [Internet]. 2019 Aug [cited 2020 Apr 11];32(4):464–9. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002019000400464&lng=en&nrm=iso&tlng=en
25. Oliveira GG, Pinho MS, Bós ÂJG. Desempenho de longevos caidores e não caidores na avaliação do timed up and go utilizando um aplicativo de smartphone. Saúde E Pesqui [Internet]. 2019 Aug [cited 2020 Apr 11];12(2):385–97. Available from: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/7191>

Anexos

Figura 1: Telas do "Sífilis? Tô fora!" (screenshots). Redenção, Ceará, Brasil, 2019.



Fonte: Os autores.