

Aplicativo para notificação e conduta aos acidentes com perfurocortantes cirúrgicos e com exposição de risco ao HIV

Application for notification and conduct to accidents with perfect surgical cuts and with risk exposure to HIV

Solicitud de notificación y gestión de accidentes con objetos punzantes quirúrgicos y exposición al riesgo de VIH

Maurícia Macedo Ramalho^{1*}, Rafael Oliveira Chaves¹, Mariseth Carvalho de Andrade¹, Marcus Vinicius Henriques Brito¹.

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem como objetivo desenvolver um aplicativo para celular que auxilie na notificação e conduta frente aos casos de acidente de trabalho com perfurocortantes com risco para o HIV e dar celeridade no início do quimioprofilaxia pós-exposição. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa aplicada ou tecnológica de natureza experimental para o desenvolvimento de um aplicativo móvel, a qual compreende as etapas: levantamento, desenvolvimento, validação do aplicativo e implementação. O aplicativo foi submetido a dez juízes os quais avaliaram o objetivo, a coerência, clareza, adequação, estrutura e apresentação, e relevância, as respostas foram adquiridas por meio de questionário Sistema único de Saúde - SUS adaptadas à escala de *Likert*. **Resultados:** 93,8% dos juízes entendem que o objetivo do aplicativo foi atendido. Quanto à estrutura e apresentação, 95,0% consideram satisfatório. No critério relevância média de 98,8% consideram a estrutura e apresentação adequada. Assim, os resultados foram satisfatórios alcançando a aprovação de 95,2% na média geral. **Conclusão:** A sua aplicabilidade facilitará o acesso, a informação, o acompanhamento, além de dar celeridade na assistência aos profissionais da saúde expostos ao risco da transmissão do HIV.

Palavras-chave: Acidente de trabalho, Quimioprofilaxia pós-exposição, Aplicativos móveis, Risco de transmissão do HIV.

ABSTRACT

Objective: this study aims to develop a mobile application that assists in the notification and conduct of cases of accidents at work with sharps with risk for HIV and to speed up the beginning of post-exposure chemoprophylaxis. **Methods:** it is an applied or technological research of an experimental nature for the development of a mobile application, which comprises the steps: survey, development, application validation and implementation. The application was submitted to ten judges who evaluated the objective, coherence, clarity, adequacy, structure and presentation, and relevance, the answers were acquired through the questionnaire Unified Health System - SUS adapted to the Likert scale. **Results:** 93.8% of the judges understand that the application's objective was met. Regarding the structure and presentation, 95.0% consider it satisfactory. The average relevance criterion of 98.8% considered the structure and presentation adequate. Thus, the results were satisfactory reaching an approval of 95.2% in the general average. **Conclusion:** its applicability will facilitate access, information, monitoring, in addition to speeding up assistance to health professionals exposed to the risk of HIV transmission.

Keywords: Occupational accident, Post-exposure chemoprophylaxis, Mobile apps, Risk of HIV transmission.

¹ Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - PA. *E-mail: mauriciavigili@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil que ayude en la notificación y conducción de casos de accidentes laborales con objetos punzocortantes con riesgo de VIH y que agilice el inicio de la quimioprofilaxis pos exposición. **Métodos:** Es una investigación aplicada o tecnológica de carácter experimental para el desarrollo de una aplicación móvil, que comprende los pasos: relevamiento, desarrollo, validación e implementación de la aplicación. La solicitud fue sometida a diez jueces que evaluaron el objetivo, coherencia, claridad, adecuación, estructura y presentación, y relevancia, las respuestas se adquirieron a través del cuestionario Sistema Único de Salud - SUS adaptado a la escala Likert. **Resultados:** El 93,8% de los jueces entiende que se cumplió el objetivo de la solicitud. En cuanto a la estructura y presentación, el 95,0% la considera satisfactoria. El criterio de relevancia media del 98,8% consideró adecuada la estructura y presentación. Así, los resultados fueron satisfactorios alcanzando una aprobación del 95,2% en la media general. **Conclusión:** Su aplicabilidad facilitará el acceso, la información, el seguimiento, además de agilizar la atención a los profesionales de la salud expuestos al riesgo de transmisión del VIH.

Palabras clave: Accidente laboral, Quimioprofilaxis pos exposición, Aplicaciones móviles, Riesgo de transmisión del VIH.

INTRODUÇÃO

Os profissionais da saúde estão em constante exposição de risco, uma das grandes preocupações são os acidentes com material perfuro cortante no exercício de suas atividades laborais, pois na maioria das vezes enfrentam: infraestrutura inadequada; jornadas de trabalho muito longas; tensão e correria no dia a dia pelas mais diversas circunstâncias. Assim, percebe-se um risco constante para este tipo de acidente de trabalho, pois o ambiente hospitalar favorece a ocorrência desse evento, principalmente devido à elevada frequência de procedimentos invasivos, intensidade e dinâmica de trabalho (OLIVEIRA AC e GONÇALVES JA, 2010).

Esse tipo de acidente deve ser notificado e encaminhado para tomada das medidas de prevenção o mais precoce possível, pois o prazo para iniciar os *esquemas pós-exposição (PEP)* é de no máximo 72 horas, passando esse período nada mais poderá ser feito, a não ser acompanhar a evolução do caso (LIMA TV, 2018). No entanto, o que se observa ao longo dos anos é que são poucas as informações sobre essa problemática, e as que têm são pouco confiáveis, além de que, os números de subnotificação são expressivos no sistema de vigilância, tanto na quantidade quanto na qualidade (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, faz-se necessária celeridade na notificação e o início precoce do esquema de pós-exposição, para que sejam tomadas as precauções cabíveis em tempo oportuno, evitando o contágio pelo vírus da Imunodeficiência Humana (*HIV*). Segundo o Ministério da Saúde (2018) esse esquema já está disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) desde 1999, está dentro das estratégias de prevenção combinada, a qual busca ampliar as formas de intervenção para evitar novas infecções pelo vírus, assim, o trabalhador que sofreu o acidente de trabalho com material biológico tem a possibilidade de realizar a profilaxia.

Assim, os desafios para a oferta das tecnologias de prevenção nos serviços de saúde perpassam profissionais de saúde e usuários em suas dimensões individuais e os serviços de saúde numa dimensão organizacional e estrutura (ESCUDEIR MML, et al., 2013). Apesar dos meios criados pelos programas de prevenção do Ministério da Saúde os quais objetivam diminuir os riscos para o desenvolvimento do vírus do *HIV* para o trabalhador após um acidente com perfuro cortante, ainda nos deparamos a uma grande problemática, pois os profissionais da saúde têm muita resistência à notificação e adesão aos esquemas de profilaxia, sendo uma das principais queixas a dificuldade de acesso ao serviço de saúde nos finais de semana e feriados (BRASIL, 2017).

Portanto, verifica-se a necessidade de rever meios para facilitar o acesso a esse serviço, e os dispositivos móveis, podem contribuir para dar celeridade e acessibilidade ao serviço almejado, proporcionando o acesso, a notificação, a informação e o acompanhamento, permitindo assim, novas

formas de comunicação (KAMEL BOULOS MN, 2017). Nesse contexto, a incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde deve ser constantemente analisada e aprimorada para que sua adoção ocorra de forma sustentável, transparente e que favoreça sua consolidação no SUS (LIMA SGG, et al., 2019).

Nesse sentido, percebe-se que de acordo com os protocolos do Ministério da Saúde (2018) para iniciar o esquema pós-exposição o mais precoce possível, o caminho precisa ser reduzido, facilitando para os trabalhadores o acesso a esse serviço tão importante. Mas, faz necessário saber o tipo de material exposto, a situação sorológica do acidentado e do paciente fonte, e o tempo transcorrido entre a exposição e o atendimento. No caso de não saber a situação sorológica do paciente fonte, deverá iniciar o esquema (BRASIL, 2018).

Desta maneira, o aplicativo móvel facilitará a comunicação e acesso ao serviço de saúde, além dar celeridade no atendimento, início precoce da profilaxia e o acompanhamento pós-exposição. Já que os profissionais que atuam no Hospital Municipal de Marabá (HMM) em como principal relato, a dificuldade para deslocar do ambiente de trabalho para o Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA), devido ter mais de um vínculo empregatício e por serem núcleos distantes entre si. Além disso, alguns profissionais que procuraram assistência para início da *PEP* no CTA obteve a orientação para retornar apenas no dia seguinte, aumentando assim o risco, pois segundo o Ministério da saúde (2011) o tempo contribui significativamente para o contágio do vírus, pois quanto antes iniciar com a medicação da *PEP* mais eficácia terá (BRASIL, 2011).

Por conseguinte, de acordo com estudo realizado na década de 1990, indicou haver uma redução de aproximadamente 80% no risco de aquisição da infecção por HIV por parte de profissionais de saúde que foram expostos ao vírus por acidentes com material perfuro cortantes, e que realizaram a profilaxia *PEP* nas primeiras 72h (MAURO S, 2016).

Logo, o objetivo deste, foi desenvolver um aplicativo para celular que auxilie na notificação e conduta frente aos casos de acidente de trabalho com perfurocortantes com risco para o *HIV* e dar celeridade no início do esquema pós-exposição o mais precoce possível.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa aplicada ou tecnológica de natureza experimental que teve como criação um aplicativo a ser utilizado na notificação de acidente de trabalho com perfurocortantes para os profissionais de saúde do Hospital Municipal de Marabá com risco de transmissão para o *HIV*, os quais são atendidos pelo Centro de Testagem e Aconselhamento - CTA do referido município. Esta pesquisa tem característica descritiva, abordagem quantitativa, analítica.

O presente estudo foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade do Estado do Pará - UEPA, de forma que, foi aprovado pelo Parecer Consubstanciado nº 3.942.461 e CAEE: 21217519.3.0000.5174, no dia 30 de março de 2020, conforme prevê a resolução.

Teve como local de aplicação o Hospital Municipal de Marabá – HMM, único Hospital de Urgência e Emergência porta aberta do 11º Centro Regional de Saúde (CRS) do Estado do Pará e o Centro de Testagem e Aconselhamento – CTA. O aplicativo foi elaborado e validado em 4 etapas, a saber: Levantamento, Desenvolvimento, Validação do Aplicativo e Implementação.

A primeira fase foi o levantamento utilizando como descritores: acidente de trabalho; esquema pós-exposição; aplicativos móveis; exposição de risco para *HIV*. Realizou busca em periódicos indexados internacionais e nacionais. Os critérios utilizados foram os seguintes: publicações disponíveis online e completas, as quais descreveriam sobre acidente com material perfurocortantes, exposição de risco ao *HIV*, e os que relatavam esquemas de pós-exposição para o referido vírus, publicados entre 2010 a 2020. Foram excluídas publicações repetidas, incompletas, que não tinham relação com o tema e que não estavam disponíveis em formato eletrônico. Assim, após o levantamento, optou-se por desenvolver um aplicativo que oferecesse celeridade na notificação, conduta, entrega e acompanhamento dos esquemas pós-exposição ao profissional de saúde exposto ao vírus do HIV.

A segunda etapa foi o desenvolvimento, na qual buscou atender o objetivo de elaborar um aplicativo a partir da etapa 1, este foi dividido em três abas com subdivisões em algumas abas. As telas foram organizadas em: i) administrador; ii) Agente notificador, e iii) agente do CTA.

Para o desenvolvimento deste, foi realizada parceria com uma empresa desenvolvedora de software por meio de contrato de prestações de serviços. Em seguida foi definida a organização visual, funcional, a composição do *layout*, e outras questões como tipo de letra, cores e imagens. Nesse contexto, o aplicativo foi desenvolvido módulo a módulo, testado pela empresa e reavaliado em cada fase de construção, até a versão final.

A terceira etapa foi à validação, este processo teve como objetivo a avaliação da qualidade do aplicativo e sua aplicabilidade no atendimento. A qual, foi realizada por profissionais da área de saúde, neste estudo, optou-se pela validação junto a profissionais da saúde (juízes) com titulação mínima de especialista e/ou um ano no mínimo de experiência.

Quanto ao número ideal de juízes para o processo de validação de conteúdo, a literatura é diversificada. Estudos anteriores demonstram que o número de seis especialistas é o recomendável para a validação do processo (PASQUALI L, 1998; BERTONCELLO KCG, 2004). Neste trabalho, no entanto, optou-se por capturar dez (10) especialistas (juízes) para validar o aplicativo. Submetendo a avaliação o conteúdo, apresentação, clareza do instrumento e facilidade de uso, o processo de validação foi realizado no mês de outubro de 2020.

Os profissionais que concordaram em participar da pesquisa assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE, em duas vias de igual teor, sendo uma cópia para o pesquisador e outra para o especialista (juiz). Foram apresentados aos profissionais os objetivos da pesquisa, sendo que no momento da explicação do TCLE foram frisados os direitos do participante do estudo, sendo que a desistência em participar do estudo a qualquer momento é um direito do profissional, se assim o desejar, ressaltando que a desistência não iria lhe trazer qualquer prejuízo. E por último, foi informado que a identidade do sujeito seria preservada tanto durante a condução do estudo como em publicações posteriores.

Inicialmente, foi enviado o *link* do aplicativo para o celular de cada juiz e orientado como baixá-lo, solicitado para que, usassem o aplicativo por dez dias e sugerissem modificações quanto ao conteúdo, clareza (coerência) e linguagem de cada uma das telas do aplicativo. O instrumento que foi utilizado é uma escala com três pontos, sendo: (1) inadequado; (2) parcialmente adequado; e (3) totalmente adequado. Se o profissional optasse pelos pontos 1 ou 2, este teria que sugerir as modificações necessárias para adequação no aplicativo (RODRIGUEZ MC, 2005).

Após o uso do aplicativo, os juízes receberam via aplicativos de mensagens o questionário, onde teve acesso ao termo de consentimento livre e esclarecido, *online*, concordando, passava a ter acesso ao questionário de avaliação via eletrônica por meio da plataforma *Google Forms*. Em seguida responderam o questionário e enviaram, possibilitando assim, a análise estatística.

Para a validação do Aplicativo foi utilizado o Índice de Validade do Conteúdo (IVC) tendo esse que ser igual superior a 0,78. O IVC mede a concordância entre as opiniões dos especialistas (POLIT DF e BECK CT, 2006). Esse método emprega a Técnica de *Delphi* com pontuação de um a três, possibilitando assim, que os pesquisadores possam realizar uma investigação em diferentes etapas de acordo com os objetivos que se deseja alcançar (VEIGA TB, et al., 2013; MARQUES JBV e FREITAS D, 2018).

O score do índice é calculado por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados como “3” pelos especialistas, dividido pelo número total de respostas. Para avaliar o protocolo de forma geral será utilizada uma das formas de cálculo recomendada na qual o somatório de todos os IVC calculados separadamente é dividido pelo número de itens do instrumento, devendo o valor ser também superior a 0,78 para ser considerado validado (GROSSI LM, et al., 2014).

A quarta fase corresponde à implementação, na qual foi dado entrada no registro de programa de computador no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) obtendo como Programa de Computador sob o nº BR512020002055-0, expedido em 06 de outubro de 2020. Apresenta-se com telas de notificação e conduta para esquema pós-exposição de risco para o HIV.

A versão final será publicada nas lojas virtuais de aplicativos *App store* e *Play Store* para as plataformas Android e IOS e será disponibilizado com uma taxa de adesão. As plataformas operacionais (*Android/IOS*) realizam uma avaliação do aplicativo antes de sua publicação e disponibilização para download. A configuração do aplicativo como Layout e formatação foi desenvolvida para facilitar o acesso, abertura do aplicativo com a logomarca, em seguida a tela inicial a qual solicita o e-mail e a senha do usuário.

Na figura abaixo visualiza a logomarca do aplicativo, a qual foi desenvolvida com símbolo de um laço vermelho que representa a luta no combate ao vírus do HIV, com a abreviatura do nome do aplicativo em letras maiúsculas seguida da frase esquema pós-exposição, logo abaixo os símbolos das instituições parceiras, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Universidade do Estado do Pará (UEPA) (**Figura 1**).

Figura 1 - Logomarca.



Fonte: Ramalho MM, et al., 2021.

RESULTADOS

No tocante ao processo de validação do aplicativo APPPEP, o questionário contemplou três fases. Na primeira, verificaram-se todos os participantes estavam de acordo com os dados da pesquisa, se atendiam a qualificação profissional e a classe profissional exigida. Assim, observou que os profissionais que validaram o aplicativo 60% Enfermeiros e 40 % Médicos, destes, 90% especialistas e 10% não tem especialização, porém, tem mais de um ano de profissão, atendendo assim os critérios de inclusão para a validação (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Perfil dos juízes avaliadores do APPPEP.

Perfil dos juízes	Frequência	% (n = 10)
Categoria profissional		
Enfermeiro	6	60,0%
Médico	4	40,0%
Titulação		
Especialização	9	90,0%
Graduação	1	10,0%
Área de atuação		
Urgência e Emergência	2	22,2%
Cardiologia e Terapia Intensiva	1	11,1%
Trabalho e Saúde Mental	1	11,1%
Urgência e emergência	1	11,1%
Infectologia	1	11,1%
Endocrinologia	1	11,1%
Saúde Pública e Saúde Mental	1	11,1%
Terapia intensiva	1	11,1%

Fonte: Ramalho MM, et al., 2021.

Na segunda fase buscou analisar os aspectos voltados para o objetivo (**Tabela 2**), bem como a estrutura e apresentação (**Tabela 3**) e o grau de relevância de acordo com a profissão dos juízes (**Tabela 4**). No que tange os aspectos de circulação do aplicativo 97,5% dos juízes avaliaram que o aplicativo pode circular no meio científico na área de assistência, sendo que 95,0% consideram que o mesmo é coerente com a necessidade da assistência nos esquemas de pós-exposição com perfuro-cortante. Além disso, 92,5% dos avaliadores consideram que ele atende os objetivos da assistência e 90,0% acreditam que no ponto de vista da assistência o aplicativo móvel é considerado coerente. Em relação ao quesito adequação 100% dos avaliadores considera que o aplicativo atende ao que é proposto, enquanto que 97,5% consideram útil o aplicativo no seu dia a dia para notificação, conduta, início e acompanhamento dos profissionais de saúde na pós-exposição para o HIV.

Tabela 2 - Concordância por categoria.

OBJETIVOS	Concordância por categoria		
	Enfermeiro	Médico	Geral
Pode circular no meio científico na área da assistência	95,8%	100,0%	97,5%
Coerentes com as necessidades da assistência dos casos de pós-exposição com perfuro cortantes	95,8%	93,8%	95,0%
Atende aos objetivos da assistência	91,7%	93,8%	92,5%
São coerentes com do ponto de vista da assistência	95,8%	81,3%	90,0%

Fonte Ramalho MM, et al., 2021.

Tabela 3 - Estrutura e apresentação.

ESTRUTURA e APRESENTAÇÃO	Concordância por categoria		
	Enfermeiro	Médico	Geral
As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetiva.	100,0%	100,0%	100,0%
Apresenta sequência lógica do conteúdo proposto.	100,0%	100,0%	100,0%
As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia.	100,0%	93,8%	97,5%
As informações do aplicativo são coerentes.	100,0%	93,8%	97,5%
Suporte de orientação aos enfermeiros e médicos durante a realização da assistência, conduta e acompanhamento.	95,8%	93,8%	95,0%
As informações apresentadas estão cientificamente corretas.	100,0%	81,3%	92,5%
O tema retrata aspectos chave que devem ser reforçados.	100,0%	81,3%	92,5%
Aborda assuntos necessários a serem oferecidos aos pacientes expostos a materiais perfuro cortantes.	100,0%	81,3%	92,5%
Propõe conhecimento quanto as condutas durante a assistência.	91,7%	81,3%	87,5%

Fonte: Ramalho MM, et al., 2021.

Tabela 04 - Relevância do APPPEP.

RELEVÂNCIA	Concordância por categoria		
	Enfermeiro	Médico	Geral
Esta adequado para ser utilizado pela equipe	100,0%	100,0%	100,0%
Você considera que o aplicativo pode ser útil no seu dia-a-dia?	100,0%	93,8%	97,5%

Fonte: Ramalho MM, et al., 2021.

Por último, os dados foram condensados, para buscar um melhor entendimento da avaliação geral dos avaliadores nesses últimos quesitos (**Tabela 5**). Em relação ao critério objetivo, de acordo com a classe profissional dos juízes: 94,8% dos profissionais enfermeiros e 92,2% profissionais médicos consideram que o aplicativo atende o objetivo para o qual foi desenvolvido; no total geral 93,8% entendem que esse critério foi atendido. Quanto à estrutura e apresentação, 98,6% dos profissionais enfermeiros e 89,6% dos médicos considerou adequadas, totalizando assim 95,0% o grau de satisfação desses profissionais. No que tange ao critério relevância, 100% dos enfermeiros e 96,9% dos médicos consideram a estrutura e apresentação adequada, totalizando uma média de 98,8%.

Tabela 5 - Critérios para validação do aplicativo.

Critérios para validação do aplicativo	Enfermeiro	Médico	Geral
1. Objetivos	94,8%	92,2%	93,8%
2. Estrutura e Apresentação	98,6%	89,6%	95,0%
3. Relevância	100,0%	96,9%	98,8%
Geral	97,8%	91,3%	95,2%

Notas: 0 a 50%: Não Validado; 51% a 75%: Validado com ressalvas; 76% a 100%: Validado.

Fonte: Ramalho MM, et al., 2021.

DISCUSSÃO

Após a exposição inicial ao do vírus do HIV, ocorre uma replicação dentro das células da pele e mucosa antes de alcançar os vasos linfáticos e desenvolver a infecção. Possibilitando assim, o uso da profilaxia pós-exposição, evitando, a replicação do vírus e a prevenção do estabelecimento da infecção crônica (SANTOS DL, et al., 2010; RODRIGUES FR, 2017).

Estudos realizados estimam que o risco de transmissão do HIV é de 0,3% nos acidentes percutâneos e de 0,99% nas exposições em mucosas, em relação aos acidentes pós exposições envolvendo pele não integra ainda não é precisamente quantificado, porém, estima-se que ele seja inferior ao risco das exposições em mucosa (CARNEIRO MBG e ELIAS DBD, 2018).

A profilaxia pós-exposição consiste no uso de medicamentos para reduzir o risco de adquirir essas infecções. Assim, as medidas de prevenção devem ser iniciadas o mais precoce possível, de preferência nas duas primeiras horas após a exposição e não podendo exceder 72 horas, pois, após esse período, não há comprovação de sua eficiência, portanto não tem mais aplicabilidade (BRASIL, 2011; BRASIL, 2017).

O esquema de *PEP* é realizado durante 28 dias, os exames sorológicos são solicitados inicialmente para saber a situação sorológica, com 30 dias após o início e 90 dias após, para verificar se houve a soroconversão (BRASIL, 2018). Desta forma, o uso do aplicativo móvel vem para facilitar o acesso, dar celeridade e o promover o acompanhamento dos profissionais de saúde expostos ao vírus (TOTTI AR, et al., 2017).

Observa-se, que as tecnologias se aperfeiçoam continuamente, a educação e a saúde tem como missão acompanhar os avanços tecnológicos, utilizando a seu favor todas as soluções possíveis. Pois, os recursos tecnológicos são ferramentas imprescindíveis nos dias atuais, proporcionando qualidade, eficácia, efetividade, e principalmente dando celeridade no serviço (PRETTO NL, RICCIO NCR, 2010). Assim, evidencia-se que o desenvolvimento de tecnologias é de suma importância, pois essa ferramenta tem sido amplamente difundida e considerada uma revolução tecnológica em diferentes áreas (ARAÚJO MVS e ALVES F, 2012; MARIN HF, 2010).

De acordo com um levantamento realizado sobre aplicativo móvel, constatou-se que o uso da tecnologia de informação e comunicação deve acontecer para melhorar o desempenho profissional, apoiar a decisão e representar um recurso que otimize o processo de cuidado e avaliação, assumindo que quem possui informação adequada e atualizada no ponto de cuidado, tem melhores condições de escolher e de tomar decisão (MARIN HF, 2010; TIBES CMS, et al., 2014).

Segundo Rodrigues SEM e Silva KKD (2020) o uso de tecnologias é se apropriar dos recursos disponíveis, facilitando e estimulando a autonomia e possibilitando que os usuários e os serviços possam gerar um ciclo de cuidado que facilite a comunicação e o atendimento.

Nesse sentido, o aplicativo APPPEP nos possibilita uma comunicação mais clara e célere entre a unidade notificadora HMM e o Centro de Testagem e Aconselhamento de Marabá, promovendo assim o acesso ao serviço e dando celeridade no atendimento, pois as situações de exposição ao HIV constituem atendimento de urgência, em função da necessidade de início precoce da profilaxia para maior eficácia da intervenção.

Na busca por aplicativos móveis relacionados ao tema nas lojas virtuais *Play Store* e *Apple Store* não foi encontrado nenhum aplicativo semelhante ou com a mesma linha de pesquisa proposta. Assim, após visualizar a dificuldade de acesso ao serviço de liberação dos esquemas pós-exposição e a ausência de tecnologias móveis voltadas para essa problemática, foi possível visualizar a importância do desenvolvimento de um aplicativo voltado para esse público.

No entendimento de Pereira VSR, et al., (2017) os aplicativos devem ser baseados em evidências científicas, e é importante considerar e valorizar as percepções do usuário diante do uso da tecnologia, tanto voltadas para aceitação ou rejeição da mesma, assim como, a avaliação voltada para os recursos técnicos disponibilizados.

Nesse aspecto, embora existam os protocolos do Ministério da Saúde com as diretrizes para os esquemas pós-exposição, o aplicativo vem como uma ferramenta para facilitar esse acesso, para agilizar o atendimento e propiciar uma comunicação sem ruídos, promovendo assim à qualidade e a facilidade no atendimento, reduzindo o risco de soroconversão do vírus, além de ampliar a visão do profissional da saúde e da educação para a importância de novas tecnologias para prática e acesso aos serviços.

CONCLUSÃO

Dessa forma, este estudo desenvolveu e validou um aplicativo móvel “APPPEP” para auxiliar na notificação, conduta e acompanhamento dos profissionais de saúde que forem expostos ao vírus do HIV no exercício da sua profissão, dando assim, celeridade e qualidade na entrega dos esquemas pós-exposição, de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde. Sendo considerado pelos juízes avaliadores um produto tecnológico que se mostrou adequado e prático, devido sua simplicidade e objetividade. A aplicabilidade deste facilitará o acesso, a informação, o acompanhamento, além de dar celeridade na assistência aos profissionais da saúde.

REFERENCIAS

1. ARAÚJO MVS, ALVES F. Utilização de Dispositivos Móveis em Monitoramento de Saúde. III Jornada Científica de Sistemas de Informação (JORNACSI). Parnaíba – PI: Anais da III Jornada Científica de informações 2012;
2. BERTONCELLO KCG. Qualidade de Vida e a Satisfação da Comunicação do Paciente após a Laringectomia Total: construção e validação de um instrumento de medida. São Paulo, 2004, p. 226 (Tese de Doutorado - Escola de Enfermagem Geral de Ribeirão Preto/ USP);
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para profilaxia pós-exposição (PEP) de risco à infecção pelo vírus HIV, IST e Hepatites Virais. 2017;
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Profilaxia Pós-Exposição (PEP) de Risco à Infecção pelo HIV, IST e Hepatites Virais. 2018;
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e hepatites B e C. 2011;
6. CARNEIRO MBG, ELIAS DBD. Análise da Profilaxia pós-exposição ao HIV em um hospital de doenças infecciosas em Fortaleza, CE. RBAC.2018,50(1):65-70;
7. ESCUDER MML, et al. Avaliação de novas tecnologias para ampliar o acesso aos centros de testagem e aconselhamento em AIDS. Relatório Científico Final [Internet]. São Paulo; 2013. 26 p;
8. GROSSI LM, et al. Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores. Acta Paulista Enferm. 2014;27(2):179-85;
9. KAMEL BOULOS MN, et al. Aplicativos móveis médicos e de saúde: estado da arte, preocupações, controle regulatório e certificação. Jornal Online de Informática em Saúde Pública, v. 5, n. 3, 13 de janeiro de 2014;

10. LIMA SGG, et al. O processo de incorporação de tecnologias em saúde no Brasil em uma perspectiva internacional. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2019, vol.24, n.5 [cited 2021-02-03], pp.1709-1722
11. LIMA TV. *Biossegurança em Enfermagem: implicações do enfrentamento pós exposição à material biológico*. Ariquemes: FAEMA, 2018;
12. MARIN HF. Sistemas de Informação em saúde: considerações gerais. *J Health Inform.* 2010;2(1):20-4;
13. MARQUES JBV, FREITAS D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Proposições Campinas*, v. 29, n. 2, p.389-415, ago. 2018.
14. MAURO S. Profilaxia pré e pós-exposição: o uso de drogas antirretrovirais para a prevenção da transmissão sexual da infecção pelo HIV. Online BJD – Educação médica Continuada. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* [Internet]. Vol. 2, nº 4, Agosto de 2016;
15. OLIVEIRA AC, GONCALVES JA. Acidente ocupacional por material perfurocortante entre profissionais de saúde de um Centro Cirúrgico. *Rev. esc. enferm. USP* [online]. 2010, vol.44, n.2 [cited 2021-02-03], pp.482-487.
16. PASQUALI L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *RevPsiquiátrClin* 1998; 25(5):206-13;
17. PEREIRA VSR, et al. Desenvolvimento, Utilização e Avaliação de uma Aplicação Móvel para Educação Médica: um Estudo de Caso em Anestesiologia. *RENOTE*. 2017; 15(1).
18. POLIT DF, BECK CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health* 2006; 29(5):489-497;
19. PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA DE SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Administração. Dispõe sobre Protocolo para Acidentes com Material Biológico e perfuro cortante. Outubro de 2018;
20. PRETTO NL, RICCIO NCR. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. *Educar.* 2010;26(37):153-169.
21. RODRIGUES EMS, SILVA KKD. Tecnologias educacionais digitais na formação de preceptores para residências multiprofissionais no SUS. *Rev. Saúde Digital Tec. Educ., Fortaleza, CE*, v. 5, n. 1, p.112-123, jan./abr. 2020. ISSN: 2525-9563;
22. RODRIGUES FR. *Imunomodulação da replicação do HIV-1 pela hemaglutinina do vírus influenza*. Rio de Janeiro. Tese [Doutorado Biologia Celular e Molecular]. Instituto Oswaldo Cruz; 2017;
23. RODRIGUEZ MC. Three options are optimal for multiple-choice items: a meta-analysis of 80 years of research. *Educational Measurement: Issues and Practice*. Summer, 2005;
24. SANTOS DL, et al. Regimes de profilaxia após exposição ocupacional ao HIV: revisão da literatura. *Saúde, Ética & Justiça*. 2010;15(1):1-9;
25. TIBES CMS, et al. Aplicativos Móveis Desenvolvidos para a área da Saúde no Brasil: Revisão Integrativa da Literatura. *Rev Min Enferm.* 2014 abr/jun; 18(2): 471-478.
26. TOTTI AR, et al. *M- Learning: Possibilidades para Educação a Distância*. 2017.
27. VEIGA TB, et al. Aplicação da técnica delphi na construção de indicadores de sustentabilidade. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista* [Internet]. 2013 [cited 2020 Jul 19]; 9(4):31-45;