

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA TELEDUCAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

Jéssica Azevedo Santos¹; Felipe Rodrigues Martinêz Basile²; Flávio Cezar Amate³

Estudante do curso de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas; e-mail: jessicaazevedosantos.jas@gmail.com¹.

Doutorando em Engenharia Biomédica da Universidade de Mogi das Cruzes, e-mail: felipermbasile@hotmail.com².

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: flavio.amate@gmail.com³.

Área do Conhecimento: Engenharia Biomédica.

Palavras chaves: Telemedicina, Teleducação, Tecnologia da Informação.

INTRODUÇÃO

A higienização simples das mãos é muito importante para prevenir transmissões de diversos microrganismos, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2007), as mãos constituem a principal via de transmissão de microrganismos que podem se transferir de uma superfície para outra, por meio de contato direto (pele com pele), ou indireto, através do contato com objetos e superfícies contaminados. Além disso, de acordo com a ANVISA e o ministério da saúde (MS) somente 40% dos profissionais da saúde pública em média aderem à prática correta higienização simples das mãos, com taxas que variam de acordo com as regiões do país (BRASIL, 2012).

Chao (2013) ressalta que as novas Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) contribuem para consolidação da telemedicina e telessaúde, principalmente quando se utilizam esses recursos para a teleducação em saúde pública no contexto da telemedicina. Diante desses importantes aspectos tecnológicos e educacionais, propõe-se nessa pesquisa de iniciação científica, o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis que ensine o correto proceder da higienização simples das mãos para teleducação em saúde pública.

OBJETIVOS

Desenvolver um sistema de informação caracterizado por um aplicativo para dispositivos móveis para teleducação em saúde pública. Além disso, foram definidos os seguintes objetivos específicos: A) Pesquisar na literatura científica sobre o correto proceder da higienização simples das mãos; B) Estudo e aplicação o processo de desenvolvimento de software na concepção do aplicativo, a partir das etapas de levantamento de requisitos, análise e projeto, implementação e testes; C) O desenvolvimento de um questionário eletrônico em plataforma Android para registro das respostas dos voluntários da pesquisa; D) Testes de utilização do aplicativo WASHYOURHANDS em voluntários participantes da pesquisa; F) Análise dos resultados com estatísticas descritivas sobre a usabilidade do aplicativo e a higienização das mãos para apresentação desses resultados obtidos para contribuir com novos dados em teleducação em saúde pública no Brasil.

METODOLOGIA

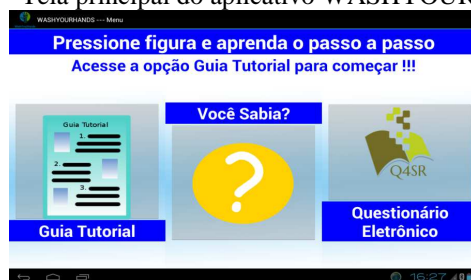
Inicialmente realizou-se a etapa de fundamentação teórica com base nas palavras chaves consultadas no site do DECS (descritores em ciências da saúde) e no MESH (*Medical Subject Headings*) para combinação dos descritores com o objetivo de buscar artigos na literatura científica sobre o correto proceder da higienização simples das mãos, adquirindo assim o embasamento teórico. Paralelamente, a pesquisa foi submetida à apreciação do comitê de ética (CEP) da UMC. Após aprovação, as etapas típicas do processo de desenvolvimento de software na engenharia de software foram utilizadas (BEZERRA, 2003). A API TTS do *Google Translate* foi implementada para produção dos recursos de áudio. As imagens foram obtidas por meio de fotos que representam cada passo da correta higienização simples das mãos, com a utilização da ferramenta GIMP (*GNU Image Manipulation Program*) para edição dessas imagens, dos ícones, background e logotipo para o aplicativo. Além disso, um vídeo sobre a realização do procedimento completo de higienização simples das mãos foi gravado com câmera de vídeo em 5 megapixels (MP) de resolução, com um total de 137MB de tamanho em formato MP4, importado para dentro do aplicativo WASHYOURHANDS.

O processo de desenvolvimento de software foi aplicado com a implementação das linguagens de programação JAVA e XML (*eXtensibleMarkupLanguage*) em ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) - Eclipse com *plugin* e extensões, em conjunto com o Kit de Desenvolvimento Android (Android-SDK), tanto para o desenvolvimento do WASHYOURHANDS, quanto para o desenvolvimento do questionário eletrônico Q4SR. Esse questionário foi aplicado para testes de avaliação de usabilidade e hábitos de higienização dos estudantes concluintes de enfermagem da UMC.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O aplicativo para dispositivos móveis WASHYOURHANDS e o questionário eletrônico Q4SR são resultados do desenvolvimento tecnológico dessa pesquisa que foram utilizados na realização de testes. Com a aplicação dos testes obteve-se dados provenientes das respostas dos questionários aplicados, que trouxeram informações importantes para análise. E a análise foi realizada com estatística descritiva sobre a usabilidade do aplicativo e os hábitos de higienização das mãos. O aplicativo móvel WASHYOURHANDS é composto por três módulos: Guia Tutorial, “Você Sabia?” e questionário eletrônico, como pode ser observado na figura abaixo.

Figura 1 – Tela principal do aplicativo WASHYOURHANDS versão 1.0

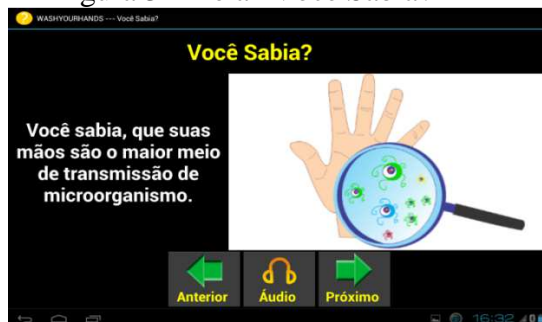


O módulo Guia Tutorial mostra cada passo da higienização simples das mãos, com a apresentação em cada tela de uma imagem com o respectivo texto, que explicita o procedimento daquele passo. Existem também botões que acionam o áudio correspondente ao texto, e ao final é mostrado um vídeo com todo o procedimento de higienização. No módulo “Você Sabia?” são exibidas curiosidades que explicam a importância de realizar o procedimento correto.

Figura 2 – Tela Guia Tutorial



Figura 3 – Tela “Você Sabia?”



A teleducação tem como princípio o uso de tecnologias interativas para ampliar as possibilidades de construção de conhecimentos (CHAO, 2013). Nesse sentido o desenvolvimento do aplicativo considerou tecnologias interativas com o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC), os recursos audiovisuais utilizados incluíram os áudios, imagens, textos e vídeos avaliados de forma positiva pelos estudantes concluintes do curso de enfermagem para ensinar o correto proceder da higienização simples das mãos. Onde a respeito da utilização de fotos na explicação dos passos, 63% dos sujeitos da pesquisa avaliaram como Ótimo. E em relação à compreensão dos áudios 40% dos sujeitos consideraram Muito Bom dentre outros aspectos.

Segundo Secco (2010) é importante o desenvolvimento de aplicativos que busquem soluções para aperfeiçoar a coleta e armazenamento de dados em pesquisas. Diante disso o Q4SR para WASHYOURHANDS tem como uma de suas funções gerar um arquivo eletrônico em formato PDF para posterior análise dos dados. Ren (2011) afirma que a interface homem-computador (HCI) é a forma mais natural e intuitiva para a interação entre pessoas e computador. O aplicativo WASHYOURHANDS foi avaliado positivamente quanto a organização das telas para interação das pessoas com funcionalidades do aplicativo (computador), com números que atestam 47% Ótimo, 37% Muito Bom e 17% Bom.

De acordo com a ANVISA (2012) a adesão pelos profissionais do serviço à saúde a prática de higienização das mãos permanece baixa (40%). Nessa pesquisa notou-se que 100% dos estudantes de enfermagem acreditam que o ensino da higienização simples das mãos pode ajudar a melhorar as condições de saúde das pessoas. Observou-se também que 30% dos voluntários da pesquisa, que trabalham prestando serviço à saúde pública Sempre comentam com seus familiares sobre a correta higienização simples das mãos, porém 10% Raramente comentam. A respeito do aprendizado na escola sobre o correto proceder da higienização simples das mãos destaca-se que 53% não haviam apreendido contra 47% que apreenderam. MATTILEO *et al* (2010) afirmam que é de fundamental importância os softwares educativos como ferramenta de apoio para auxiliar os profissionais de saúde de maneira prática. Por isso sugere-se a importância da distribuição do uso do WASHYOURHANDS para as escolas municipais, estaduais, federais, incluindo também unidades básicas de saúde que possam servir tanto para o ensino de estudantes quanto para profissionais da saúde.

De acordo com CHAO (2013) a educação é um processo complexo e o uso de recursos computacionais, e de tecnologias interativas e da comunicação móvel podem fortalecer a aprendizagem dos estudantes. A aplicação do questionário o WASHYOURHANDS foi analisado e avaliado como 63% Ótimo para o ensino da higienização simples das mãos, onde 23% consideraram Muito Bom e 14% Bom, o que constata que o aplicativo poderá constituir uma ótima alternativa interativa para teleducação em saúde pública.

CONCLUSÕES

Portanto nesta pesquisa foi desenvolvido um aplicativo móvel para teleeducação em saúde pública por meio da realização de etapas de pesquisa como: fundamentação teórica com estudos na literatura científica, pesquisa e aplicação do processo de desenvolvimento de software, produção de recursos audiovisuais, testes do aplicativo desenvolvido e aplicação do questionário, e por fim análise dos resultados. A análise dos resultados por meio da aplicação de questionário eletrônico (Q4SR), com estudantes de enfermagem do último ano da UMC, demonstrou que o aplicativo WASHYOURHANDS poderá contribuir para o ensino da correta higienização simples das mãos, com utilização de tecnologias da informação e comunicação, recursos audiovisuais e interatividade para teleeducação em saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Higienização das mãos em serviços de saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária.– Brasília : Anvisa, 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relatório sobre Autoavaliação para Higiene das Mãos –. Brasília: Anvisa, 2012.

BEZERRA, E. Visão Geral. Modelagem de Sistemas de software. In. Princípios de Análise de Sistemas com UML. Rio de Janeiro: Campus, p.4. 2003.

CHAO, Lung Wen. Telemedicina e telessaúde - Um panorama no Brasil. Informática Pública, v. 10, n. 2, p. 7-15, 2013.

MATTIELLO, Fernanda. Tecnologia em saúde: ferramenta educativa sobre higiene de mãos. 2010.

PEREIRA, Mauricio Gomes. Artigos Científicos: Como redigir, publicar e avaliar/ Mauricio Gomes Pereira. - [REIMPR]. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

REN, Zhou; MENG, Jingjing; YUAN, Junsong. Depth camera based hand gesture recognition and its applications in human-computer-interaction. In: Information, Communications and Signal Processing (ICICS) 2011 8th International Conference on. IEEE p. 1-5, 2011.

SECCO, Francine Leticia da Silva *et al.* Desenvolvimento de uma estrutura informatizada em tecnologia móvel para o registro da observação da higienização das mãos entre profissionais de saúde. Revista HCPA. Porto Alegre, 2010.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAEP (Fundação de Amparo ao Ensino e a Pesquisa), CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo apoio financeiro.