

Aplicativo *Mobile Learning* para Ensino de Interpretação de Imagens Médicas

Mobile Learning App for Teaching Medical Image Interpretation

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar e estudar conceitos de *Mobile Learning*, com o desenvolvimento de um aplicativo voltado para o ensino de interpretação de imagens médicas. Para a criação deste aplicativo, utilizou-se o sistema operacional Android, pois é uma plataforma completa para a programação e possui um sistema *open-source* (totalmente livre), tendo como base o *software Android Studio* para a programação das telas e da interface gráfica apresentada aos alunos. Obteve-se o aplicativo proposto em questão, que auxiliará os estudantes de medicina em seu aprendizado da interpretação de imagens médicas de forma simples, interativa e diferente do visto em sala de aula. Conclui-se que o aplicativo desenvolvido propõe um guia à análise de imagens com ferramentas diferenciadas do que já é oferecido atualmente, possibilitando o aprendizado da interpretação e análise de imagens médicas e auxiliando na formação de futuros médicos que executarão diagnósticos mais facilmente de seus pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Interpretação. Imagens. Aplicativo. Medicina.

ABSTRACT

The objective of this paper is analyze and study *Mobile Learning* concepts, with the development of an app focused on teaching medical image interpretation. For the creation of the proposed app, we used the Android operating system, because it a complete platform for programming and has an open-source system (totally free), based on *Android Studio* software for the programming of screens and interface presented to the students. The app developed will help medical students in their learning of the interpretation of medical images in a simple interactive in a different way than seen in the classroom. It is concluded the developed app proposes a guide to the image analysis with different tools from what is already offered, enabling the learning of the interpretation and analysis of medical images and assisting in the formation of future doctors who will perform diagnoses more easily of their patients.

KEYWORDS: Interpretation. Images. App. Medicine.

Gabrielly de Queiroz Pereira
gabriellyp@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Elise Souza dos Santos Reis
essreis@brturbo.com.br
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Jônatas Pedro Ribeiro Batista
jonataspedro2010@hotmail.com
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Sergio Okida
sergiookida@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A interpretação ou análise de imagens médicas são de grandes desafios, principalmente para os profissionais que estão trabalhando sob pressão em seu plantão ou médicos no início da carreira. Através do avanço da tecnologia, muitas doenças e problemas que necessitavam de maior atenção para serem identificados, podem hoje, ser averiguados através de uma boa interpretação de imagem (SILVA, 2018).

Com a descoberta do Raio-X, as imagens possibilitaram a visualização de estruturas internas do corpo. Desde então, houve um desenvolvimento no diagnóstico de doenças por conta do avanço na aquisição, processamento e armazenamento de imagens médicas (NUNES, 2006).

Além disso, o curso de Medicina é de grande importância para a sociedade e possui alto nível de dificuldade. Estas dificuldades podem estar relacionadas ao nível de exigência nas disciplinas, carga horária excessiva, questões financeiras e incompatibilidade de tempo (CORREA et al., 2016). Isto posto, o uso de dispositivos móveis é de grande papel como ferramenta de auxílio aos estudantes de medicina, principalmente por facilitar o aprendizado, otimizar tempo de estudo e melhorar o desenvolvimento das aulas.

A partir disso, visou-se desenvolver um aplicativo que auxilie os estudantes de medicina a aprenderem a analisar exames de Raio-X, Ultrassom, tomografia computadorizada, entre outros exames por imagem, a fim de que os recursos da tecnologia móvel sejam utilizados em prol da aprendizagem.

Para isso, utilizou-se o conceito de mobile Learning (m-Learning) em todo o desenvolvimento de trabalho, por tratar-se de uma ferramenta que junta a tecnologia e aprendizado, utilizando de auxílio o *Software Android Studio* para a programação Android.

MATERIAL E MÉTODOS

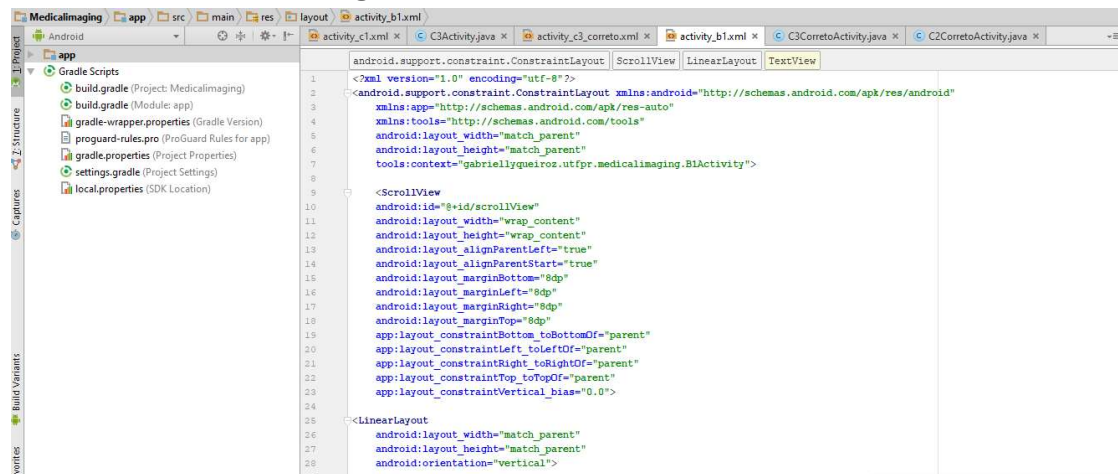
Para o desenvolvimento do aplicativo de ensino de interpretação de imagens médicas, escolheu-se o sistema operacional Android, pois é uma plataforma completa para a programação e possui um sistema open-source, que além de ser totalmente livre (sem custos), vem crescendo gradativamente nos últimos anos.

Para a realização do mesmo, utilizou-se o *Software Android Studio 2.3.3*, que consiste em ser um ambiente de desenvolvimento oficial do Google, totalmente gratuito e completo para as realizações previstas.

O Android Studio possui as bibliotecas e ferramentas necessárias para o desenvolvimento de Aplicativos, além de oferecer os recursos de interface gráfica necessários para a realização deste projeto.

A figura 1 mostra a tela do *Software* utilizado, bem como as *Activities* (telas) necessárias para a criação de todo aplicativo:

Figura 1 – Tela Android Studio



Fonte: Autoria Própria.

Além disso, o trabalho foi desenvolvido através dos conceitos de *Mobile Learning*. *Mobile Learning* ou *M-Learning*, consiste em utilizar a mobilidade a fim de fazer com que o aprendizado vá além de salas de aula, não limitando o aluno apenas ao espaço físico em que está inserido. Este tipo de ferramenta é capaz de abordar novos métodos de aprendizado, promover o estudo em qualquer hora e lugar, melhorar o aprendizado do aluno e o convívio com os professores (KUKULSKA-HULME; TRAXLER, 2005).

Dessa forma, utilizou-se essa ferramenta baseando-se nas vantagens e benefícios oferecidos para os alunos de medicina, e o grande número de dispositivos móveis presentes na vida da humanidade, o que proporciona novas oportunidades e avanços na educação (DEMIRBILER, 2010).

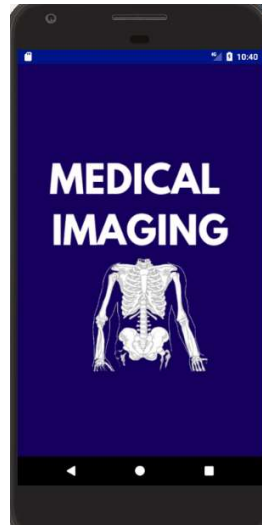
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal objetivo deste aplicativo é propor facilidade a partir dos recursos oferecidos por dispositivos móveis, ajudando estudantes de medicina a analisarem e entenderem diversos tipos de imagens médicas.

A Figura 2 apresenta a Tela Inicial do Aplicativo proposto. A Figura 3 demonstra um Menu de Opções que possibilita que o aluno escolha a opção desejada a começar com os estudos. A figura 4 exhibe uma tela com uma imagem de Raio-X do Tórax, que propõe ferramentas como anotar sobre a imagem (demonstrado pelos riscos brancos) para o aluno poder destacar alguma informação importante. As figuras 5 e 6 são imagens de dois casos que auxiliam o aluno a encontrar algumas anomalias presentes no exame através do toque sobre a tela e aprender sobre os diagnósticos que as imagens apresentam. Por fim, a Figura 7 demonstra um sistema de *Quiz* (perguntas e respostas) apresentado pelo Aplicativo, que testará os conhecimentos dos alunos a respeito dos casos demonstrados.

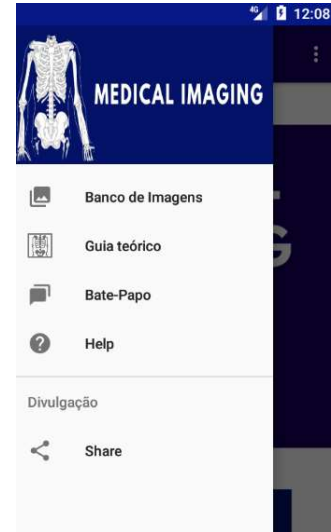
Todas as Figuras citadas das Telas do Aplicativo estão demonstradas abaixo:

Figura 2 – Tela Inicial do Aplicativo



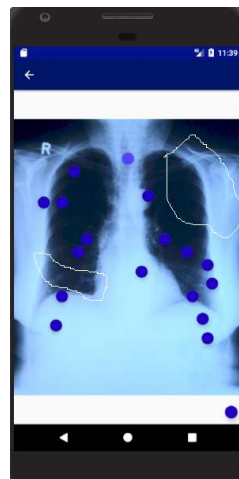
Fonte: Autoria própria

Figura 3 – Menu de opções



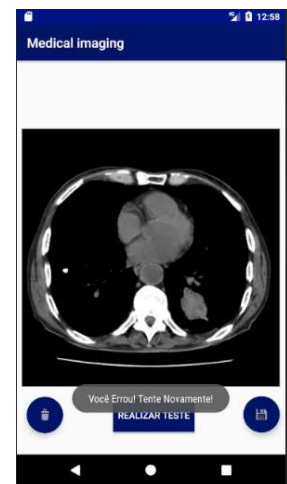
Fonte: Autoria própria

Figura 4 – Recursos para análise de Imagens



Fonte: Autoria própria

Figura 5 – Identificação de Anomalia



Fonte: Autoria própria

Figura 6 – Tela de Resposta – Caso 2

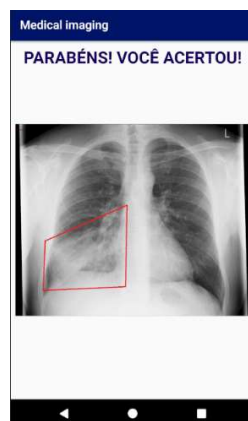
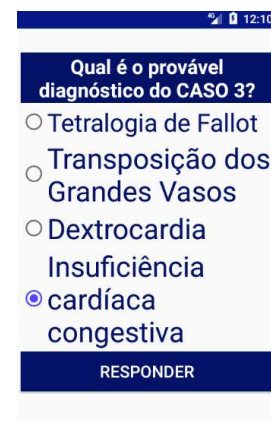


Figura 7 – Tela – Testes e Perguntas



Fonte: Autoria própria

Fonte: Autoria própria

CONCLUSÃO

Com base nas pesquisas realizadas, constatou-se a dificuldade do ensino de interpretação de imagens com finalidade diagnóstica (MARTINS, 2018). Em função disso, decidiu-se desenvolver um aplicativo *m-learning* como ferramenta de ensino na análise de imagens médicas para os alunos de medicina.

Conclui-se que é de suma importância que o aluno saia da graduação capaz de acompanhar esse avanço tecnológico, sabendo utilizar as ferramentas disponíveis ao seu favor. Com isso, o aplicativo em questão insere o aluno no meio digital, possibilitando uma medicina futura rápida e com diagnósticos precisos.

Dessa forma, o aplicativo desenvolvido propõe um guia à análise de imagens, com ferramentas diferenciadas do que já é oferecido atualmente. Além disso, com o uso do aplicativo para estudos, o aprendizado da interpretação e análise de imagens médicas ficará mais fácil e eficaz.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que proporcionou total ajuda para a realização do mesmo. Os autores também agradecem a UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) e UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa).

REFERÊNCIAS

SOFTWARE **ANDROID STUDIO**. Versão 2.2.3. Apache 2.0. Android 2013.

CORREA, Ricardo Dias et al. **Medicina como Nova Graduação: Motivações, Dificuldades e Expectativas**. Rev. bras. educ. med. [online]. 2016, vol.40, n.2, pp.226-233. ISSN 0100-5502. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v40n2e02402014>.

DEMIRBILER, M. (2010) “Investigating attitudes of adult educators towards educational mobile media and games in eight European countries”. Journal of Information Technology Education, v9.

FRIEDMAN M, FRIEDLAND GW. (2000); “As Dez Maiores Descobertas da Medicina”. 1ªEd, São Paulo, Companhia de Letras.

KUKULSKA-HULME, A. (2005). Introduction. In A. Kukulska-Hulme & J. Traxler (Eds.), **Mobile Learning: A handbook for educators and trainers**. Londun: Routledge.

MARTINS, Wesley da Silva et al. **M-LEARNING COMO MODALIDADE DE ENSINO: a utilização do aplicativo estatística fácil no ensino médio.** 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/32882>. Acesso em: 16 jul. 2019.

NUNES, F. L. S. **Introdução ao Processamento de Imagens Médicas para Auxílio ao Diagnóstico – Uma Visão Prática.** 2006. Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/jai/2006/003.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

SILVA, V. **Imagens médicas e radiologia: como interpretar corretamente?** 2018. Disponível em: <http://viverdemedicina.com.br/imagens-medicas-e-radiologia-como-interpretar-corretamente/>. Acesso em: 05 jul. 2019.