

MACAGNAN, Jasiel Josias Lima; LARA, Silvana Maria Affonso de. Desenvolvimento de um aplicativo móvel para interação professor/aluno em tempo real na plataforma iOS. In: WORKSHOP DE INOVAÇÃO, PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 2., 2016, São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos, SP: IFSP, 2016. p. 125-128. ISSN 2525-9377.

## DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA INTERAÇÃO PROFESSOR/ALUNO EM TEMPO REAL NA PLATAFORMA IOS

JASIEL JOSIAS LIMA MACAGNAN<sup>1</sup>, SILVANA MARIA AFFONSO DE LARA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Computação, São Carlos, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Informática, São Carlos, Brasil.

**RESUMO:** A ampla utilização de dispositivos móveis devido à sua praticidade, facilidade de uso, capacidade de realização multitarefas e os inúmeros recursos que esses dispositivos oferecem motivaram o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. O aplicativo tem como principal objetivo melhorar a interatividade entre professores e alunos em sala no momento da aula, para que o processo de ensino-aprendizagem se torne mais atraente e intuitivo. O uso do aplicativo permite aos alunos a postagem de dúvidas e aos professores o acompanhamento em tempo real das mesmas. Essa funcionalidade possibilita ao professor identificar quais são as dúvidas mais recorrentes durante a aula e saná-las o mais rápido possível. Os testes iniciais demonstraram grande potencial na melhoria da interatividade entre professores e alunos em tempo real.

**PALAVRAS-CHAVE:** Processo ensino-aprendizagem. Interação. Tempo real. Aplicativo iOS.

**ABSTRACT:** The widespread use of mobile devices due to its practicality, ease of use, multitasking performance and numerous features that these devices offer motivated the development of an application to aid in the teaching-learning process. The application aims to improve interactivity between teachers and students in classroom at the time of the lesson, so that the teaching-learning process becomes more attractive and intuitive. The use of the application allows students to post questions to teachers and teachers monitoring them in real-time. This functionality enables the teacher to identify which are the most frequent questions in class time and correct them as quickly as possible. Initial tests have shown great potential in improving the interactivity between real-time teachers and students.

**KEYWORDS:** Teaching-learning process. Interaction. Real time. iOS app.

### INTRODUÇÃO

O mercado de dispositivos móveis vem crescendo de forma muito rápida nos últimos anos e já supera o uso de desktops (CHAFFEY, 2006). O uso desses dispositivos em ambientes educacionais tem atraído a atenção de pesquisadores no intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Nos ambientes de ensino e eventos afins, a utilização de ferramentas que auxiliem no processo de interação entre o professor/palestrante e sua audiência tem favorecido o contato entre as partes, permitindo que dúvidas e comentários em tempo real contribuam para o resultado final de um evento (MORAN et al, 2007).

O sistema ODDIN (Organizador de Dúvidas Dinâmico e Interativo) é composto por uma aplicação Web e dois aplicativos para *smartphones* Android e iOS, devido ao fato de serem as duas plataformas mais utilizadas no mercado (TIOBE, 2016) (GARTNER, 2016). Dentre suas principais funcionalidades estão o envio de dúvidas no momento da aula, a visualização das respostas por meio de texto, áudio, vídeo e anexos, *download* do material das aulas, além da verificação de avisos e datas importantes sobre as disciplinas.

O trabalho descrito tem como foco o desenvolvimento de um aplicativo móvel para interação professor/aluno em tempo real visando facilitar o compartilhamento de materiais utilizados e a postagem de dúvidas relacionada às aulas, fazendo uso da linguagem Swift (APPLE, 2016a) e plataforma iOS.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os métodos utilizados no desenvolvimento do aplicativo envolvem o uso da linguagem Swift (APPLE, 2016a) em conjunto com paradigma de orientação a objetos. Essa abordagem permite maior abstração do mundo real e a possibilidade de reutilização de código por meio de herança, encapsulamento e polimorfismo, que são os pilares da orientação a objetos (MACHADO, 2016).

O padrão de arquitetura utilizado foi o *Model-View-Controller* (MVC), pois permite que a aplicação seja dividida em partes com o principal objetivo de desacoplar a interface da lógica da aplicação. Em conjunto com a orientação a objetos, a implementação do modelo MVC torna o desenvolvimento rápido, com maior facilidade de manutenção e clareza do código (MEDEIROS, 2016).

Para o desenvolvimento do projeto foi adotado o método ágil Scrum, com o objetivo de tornar o processo mais rápido e gerenciar tarefas/mudanças de forma mais efetiva. O Scrum é capaz gerir o planejamento de software de maneira dinâmica, no qual são definidos ciclos (*sprints*) de desenvolvimento, em que ao final de cada ciclo é realizada uma reunião na qual são discutidas as atividades realizadas e as que serão realizadas no próximo ciclo (SCRUM ALLIANCE, 2016).

Para implementação do aplicativo estão sendo utilizados o ambiente de desenvolvimento integrado Xcode, para sistema operacional Mac OS X (APPLE, 2016b), instalado em um computador Mac Mini e um iPhone 6 para realização dos testes do aplicativo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo, que se encontra em fase final de desenvolvimento, tem por finalidade aproximar professores e alunos para o esclarecimento de dúvidas que frequentemente surgem no decorrer das aulas. Neste cenário, um fator relevante que deve ser levado em consideração é o de que alguns alunos não conseguem expor suas dúvidas, seja por timidez de se expor perante os demais alunos ou por achar que sua dúvida não seja importante.

Para minimizar esse tipo de problema o aplicativo contém uma funcionalidade especialmente para postagens de dúvidas, na qual todos os alunos previamente cadastrados e logados no aplicativo podem postar suas dúvidas referentes a aula que estão assistindo. Há também a possibilidade da postagem de dúvidas sem a identificação do autor da mesma, por meio da opção “Anônimo”, conforme ilustrado na Figura 1.

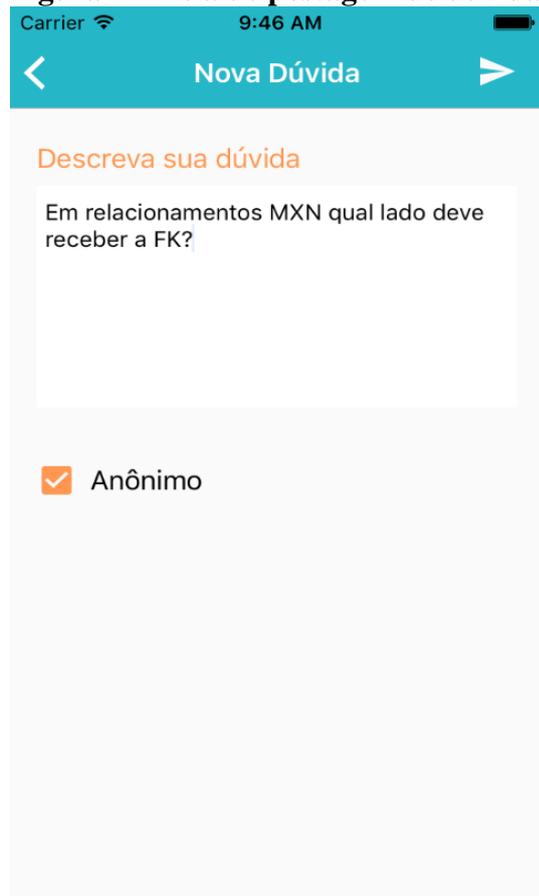
Após a postagem de dúvidas é exibida uma tela em que são apresentadas todas as dúvidas postadas durante a aula, conforme mostrado na Figura 2. Na postagem de cada dúvida há também a informação sobre o número de alunos que apresentam a mesma dúvida e um botão para que se possa votar na dúvida, caso outro aluno também a tenha. Esse botão de voto tem como principal objetivo evitar a duplicidade de dúvidas, pois permite que cada aluno que

apresenta a mesma dúvida possa acioná-lo, contribuindo assim para o aumento de seu *ranking*.

Utilizando a opção de visualização “Ranking” (Figura 2), as dúvidas que apresentarem a maior quantidade de votos, ou seja, que possuem o maior número de alunos com a mesma dúvida, aparecem no topo da lista e são ordenadas de forma decrescente por número de votos.

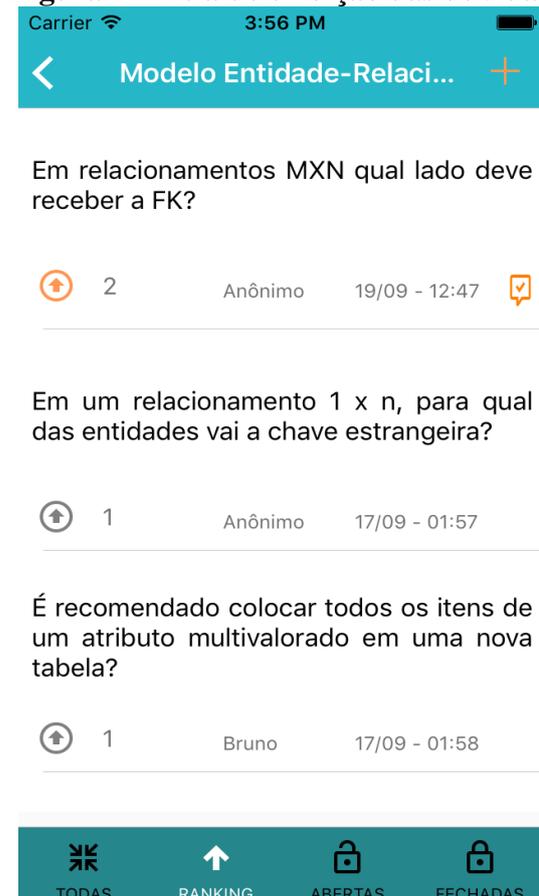
Por meio deste mecanismo o professor consegue identificar quais são as dúvidas que tem o maior número de ocorrências entre os alunos durante a aula e permite que elas sejam sanadas mais rapidamente, seja por meio de respostas em texto, anexos, áudio ou vídeo, registradas pelo mesmo aplicativo.

**Figura 1 – Tela de postagem de dúvidas**



Fonte: Elaborado pelos autores.

**Figura 2 – Tela de exibição das dúvidas**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por meio do aplicativo, os alunos podem também visualizar e fazer *download* de documentos relativos às disciplinas, às aulas e às respostas fornecidas pelo professor, bem como receber avisos e visualizar as datas de avaliações.

A primeira versão para testes com usuários foi disponibilizada no início de setembro de 2016 contendo apenas as funcionalidades de login, envio de dúvidas ao professor e acesso ao material da disciplina. Novas versões têm sido disponibilizadas para uma turma regular de alunos do IFSP-Campus São Carlos para realização de teste funcionais e verificação de erros. Houve também importantes sugestões de novas funcionalidades que não haviam sido previstas, tais como: painel de avisos e datas de provas, que deverão ser disponibilizadas em versões futuras.

## CONCLUSÕES

Como o aplicativo encontra-se em fase final de desenvolvimento e fase inicial de testes, manutenções corretivas e evolutivas têm sido realizadas para que dados de uso real possam ser coletados. Os testes preliminares demonstraram excelente receptividade por parte dos alunos, principalmente pelo fato da utilização de um dispositivo próprio e pela possibilidade de interação com o professor de forma anônima e em tempo real, gerando grande expectativa pela versão final do aplicativo.

Após o período de coleta de dados será realizada a análise de impacto da utilização da ferramenta e sua real aderência no processo ensino-aprendizagem.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do projeto 468579/2014-1 - Paineis Educativos – Plataforma de interação professor/aluno em tempo real e pela bolsa de pesquisa em desenvolvimento tecnológico 380387/2016-6.

## REFERÊNCIAS

APPLE – Apple Computer Brasil Ltda. **The Swift Programming Language**. Disponível em: <[https://developer.apple.com/library/ios/documentation/Swift/Conceptual/Swift\\_Programming\\_Language/TheBasics.html#//apple\\_ref/doc/uid/TP40014097-CH5-ID309](https://developer.apple.com/library/ios/documentation/Swift/Conceptual/Swift_Programming_Language/TheBasics.html#//apple_ref/doc/uid/TP40014097-CH5-ID309)>. Acesso em: 08 set. 2016.

APPLE – Apple Computer Brasil Ltda. **Xcode 8**. Disponível em: <<https://developer.apple.com/xcode/>>. Acesso em: 08 set. 2016.

CHAFFEY, Dave. **Mobile Marketing Statistics compilation**. Statistics on consumer mobile usage and adoption to inform your mobile marketing strategy mobile site design and app development. Disponível em: <<http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>> Acesso em: 07 set. 2016.

GARTNER, Inc. **Gartner Says Worldwide Smartphone Sales Grew 3.9 Percent in First Quarter of 2016**. Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/3323017>>. Acesso em: 11 set. 2016.

MACHADO, Henrique. **Os 4 pilares da Programação Orientada a Objetos**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/os-4-pilares-da-programacao-orientada-a-objetos/9264>>. Acesso em: 08 set. 2016.

MEDEIROS, Higor. **Introdução ao Padrão MVC**. Disponível em: <<http://http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-padrao-mvc/29308>>. Acesso em: 08 set. 2016.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida . **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2007.

TIOBE – the Software Quality Company. **TIOBE Index for August 2016**. Disponível em: <<http://www.tiobe.com/tiobe-index/>> Acesso em: 07 set. 2016.

SCRUM ALLIANCE, Inc. **Learn About Scrum**. Disponível em: <<https://www.scrumalliance.org/why-scrum>>. Acesso em: 11 set. 2016.