



Student Combat: Jogo Educacional para Dispositivos com Android

Raul Silveira Silva¹, Bruno Gomes de Araújo², Diego Silveira Costa Nascimento³, Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim⁴

¹Aluno do curso técnico integrado de Informática – IFRN - Câmpus Ipanguaçu; Bolsista do CNPq. E-mail: raul-brasil@hotmail.com

²Professor de Sistemas de Informação do IFRN – Câmpus Santa Cruz; Doutorando em Engenharia Elétrica e da Computação pela UFRN. E-mail: bruno.gomes@ifrn.edu.br

³Professor de Sistemas de Informação do IFRN – Câmpus Ipanguaçu; Doutorando em Sistemas e Computação pela UFRN. E-mail: diego.nascimento@ifrn.edu.br

⁴Professor do Departamento de Engenharia Biomédica e Coordenador do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde da UFRN. ricardo.valentim@ufrnet.br

Resumo: A área da educação vem evoluindo nos últimos anos em relação ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Computadores e *Tablets* já estão sendo utilizados durante as aulas, mas faltam recursos para aumentar o incentivo por parte dos alunos em utilizar tais tecnologias. Os Jogos educativos são uma das soluções empregadas para que a utilização destas tecnologias, assim como os conteúdos ministrados, sejam mais facilmente fixados pelos alunos de forma atrativa. Diante disso, o presente projeto tem como contribuição principal o desenvolvimento de um jogo educativo para a plataforma Android. O aplicativo permite que alunos tenham maior interesse e fixem melhor os conteúdos já ministrados através de jogos que forneçam perguntas e respostas controladas pelo professor.

Palavras-chave: Android, Dispositivos Móveis, Educação, Jogos.

1. INTRODUÇÃO

A área de educação vem buscando soluções alternativas para o melhoramento significativo do aprendizado dos alunos e, com isso, capacitá-los adequadamente para o mercado de trabalho. Novas metodologias estão sendo propostas nesse sentido, como por exemplo, a utilização de tecnologias no ambiente escolar, que tem como objetivo melhorar as práticas de ensino já adotadas, como também, motivar os alunos a terem maior atenção nas aulas. Entretanto, muitas vezes a utilização de novas tecnologias em sala de aula não é feita de forma adequada, que na maioria das vezes é causada pela falta de treinamento dos profissionais de ensino, o que pode não despertar a atenção dos alunos, ao mesmo tempo em que passa a utilizar um método de ensino não estimulante (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Como já se constatou, um dos métodos que mais despertam a atenção dos alunos são os jogos educativos, que trazem diversão e interatividade. Além de ser uma solução prática, sempre estiveram presentes na vida de jovens e adultos. Através dos jogos educativos é possível promover o ensino e o desenvolvimento do próprio aluno. Esses jogos, no entanto, podem trazer diversos benefícios, entre eles, excitar a mente, estimular a memória, melhorar o controle da atenção, aperfeiçoar o raciocínio e desenvolver a criatividade (VITTA *et al.*, 2012) (ARANHA, 2006).

Esses jogos podem ser usados em diversos equipamentos eletrônicos, que vão desde computadores pessoais aos dispositivos móveis, que são aparelhos de menor poder de processamento que permitem mobilidade e que estão ficando cada vez mais presentes na vida das pessoas (COSTA *et al.*, 2010).

Os jogos podem ser instalados e utilizados em diversos Sistemas Operacionais, como é o caso do Android, Sistema Operacional criado pela empresa Google para dispositivos móveis como celulares e *Tablets*. Foi lançado em outubro de 2008 e disponibiliza uma grande variedade de jogos em sua loja de aplicativos (*Android Marketing*, que é atualmente divulgado como o novo nome *Play*) (ANDROID, 2012).

Visando isso, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um jogo educativo para a plataforma Android. O aplicativo se baseia em um jogo de perguntas e respostas que são relacionadas a uma determinada disciplina escolar, no qual os alunos poderão instalar em seus

dispositivos ou nos computadores dos laboratórios da própria escola, e participar de um jogo em grupo durante o decorrer das aulas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta sessão serão apresentadas as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do sistema, e uma descrição do aplicativo *STUDENT COMBAT*.

2.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

O desenvolvimento do jogo proposto foi realizado para a Plataforma Android (da empresa Google), que consiste em um Sistema Operacional feito para dispositivos móveis como *tablets* e *Smartphones* (ANDROID, 2012) e roda sobre o *Kernel Linux* (VAUGHAN-NICHOLS, 2012). Sua utilização vem crescendo aceleradamente no Brasil e no Mundo (ANDROID, 2012) (Kantar World Panel, 2012) (DIÁRIO DO ANDROID, 2012). Segundo a pesquisa relatada em STASKA (2012), o número de ativações de linhas telefônicas em dispositivos móveis com Android está apresentando um grande crescimento, e a perspectiva é que atinja a marca de um milhão de aparelhos ativados com Android por dia ainda neste ano, conforme descrito no gráfico da Figura 1.

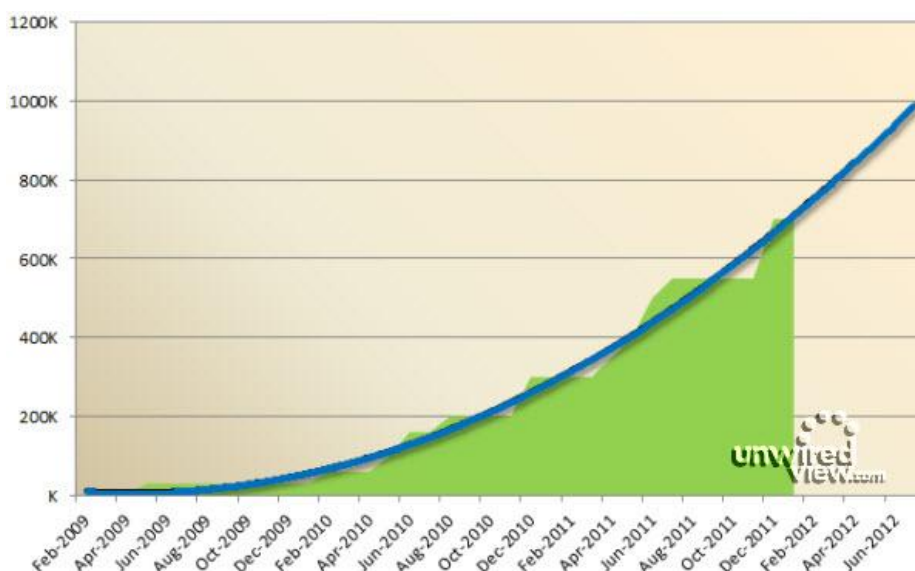


Figura1 – Gráfico dos números de ativações de aparelhos com Android. STASKA (2012).

Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizada a linguagem de programação Java, por ser uma das linguagens suportadas pela plataforma para o desenvolvimento de aplicativos e por fornecer um conjunto de Interfaces de Programação de Aplicativos - API¹ que facilita a implementação das funcionalidades propostas (ANDROID, 2012) (ORACLE, 2012). O Servidor também foi desenvolvido em Java, visando também uma melhor integração entre as plataformas.

Para a comunicação entre as plataformas, foram utilizados *Sockets* na aplicação, com o objetivo de realizar a comunicação entre os dispositivos de forma mais fácil e eficiente, uma vez que podemos criar uma porta padrão de conexão entre eles.

2.2 STUDENT COMBAT

O aplicativo *Student Combat* é um jogo de perguntas e respostas, no qual um jogador desafia outro para uma partida em que ambos irão responder questões referentes a uma determinada disciplina

1 Sigla derivada do inglês *Application Programming Interface*.

escolar, e o vencedor irá acumular pontos e aparecerá em um *Ranking* junto com os outros usuários do aplicativo.

O enunciado das questões, as alternativas e as respostas corretas serão armazenadas em um servidor pelo professor, que a partir do acesso a esse servidor, o jogo poderá ser baixado e as questões e exibidas nos dois dispositivos, como ilustrado na Figura 2.

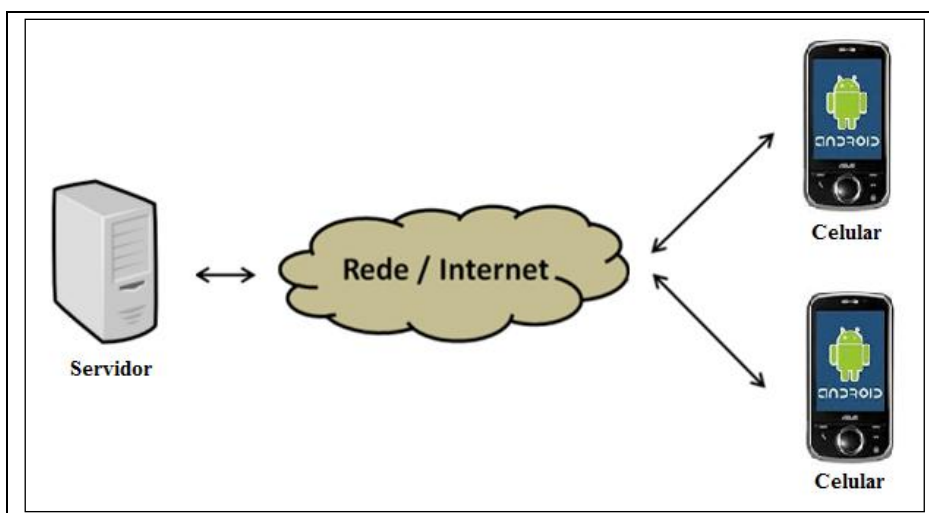


Figura 2 – Arquitetura do jogo *Student Combat*.

Através de *Sockets*, os dispositivos têm acesso ao servidor pela *internet*, baixando e enviando todas as informações necessárias para o funcionamento do aplicativo. Ao iniciar uma partida, o aplicativo baixa as questões que estão armazenadas no servidor, e, logo após o usuário respondê-las, as respostas são enviadas de volta para o processamento. O processamento consiste em verificar se os usuários acertaram ou erraram a questão, e no caso de somente um deles ter acertado, o aplicativo anuncia o vencedor.

Para que o jogador tenha acesso ao aplicativo, é necessário fazer seu cadastro, armazenando informações como seu nome, matrícula, curso, período, turno e uma senha, conforme demonstrado na Figura 3.

Student Combat

Nome: Raul Silveira Silva

Matrícula: 2010154010373

Senha:

Curso: Informatica

Período: 3 Turno: Matutino

Cadastrar

Figura 3 – Tela de cadastro do usuário.

Ao término do cadastro, o usuário poderá usufruir do aplicativo. Inicialmente deve fazer um *login* de acesso para a sua identificação durante o jogo. Em seguida, é possível visualizar todos os jogadores que estão *on-line*, prontos para serem desafiados, conforme demonstrado na Figura 4.

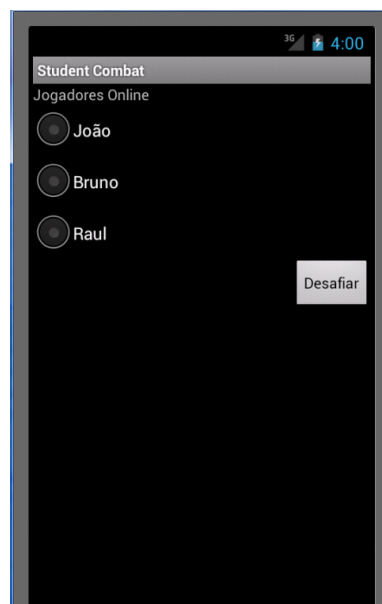


Figura 4 – Tela de jogadores *on-line*.

O jogador deve selecionar um oponente com o qual deseja jogar uma partida. Em seguida, é dado início ao jogo e os dois jogadores serão levados a uma tela das questões, na qual terá o enunciado da questão, quatro alternativas e um botão para confirmar a resposta, conforme demonstrado na Figura 5.

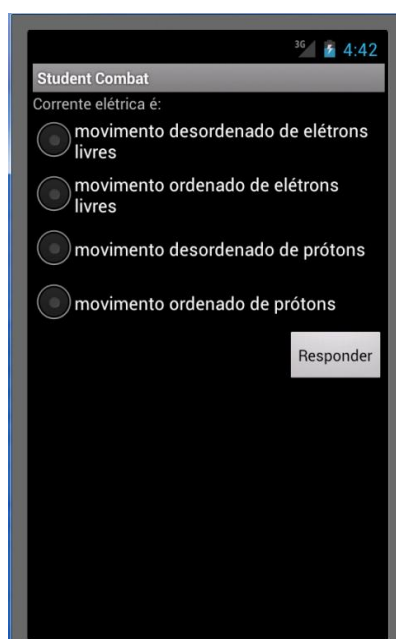


Figura 5 – Tela com o enunciado da questão.

Para jogar, os usuários devem selecionar uma das quatro alternativas da tela, e clicar no botão “Responder”. As respostas selecionadas dos dois jogadores serão então enviadas ao servidor, o qual irá comparar com a resposta certa da questão, enviando de volta ao dispositivo se o usuário acertou ou não a questão.

Ao receber a mensagem do servidor, o aplicativo irá exibir na tela se o usuário acertou, conforme demonstrado na Figura 6 (A), ou errou, conforme demonstrado na Figura 6 (B), a questão respondida anteriormente.

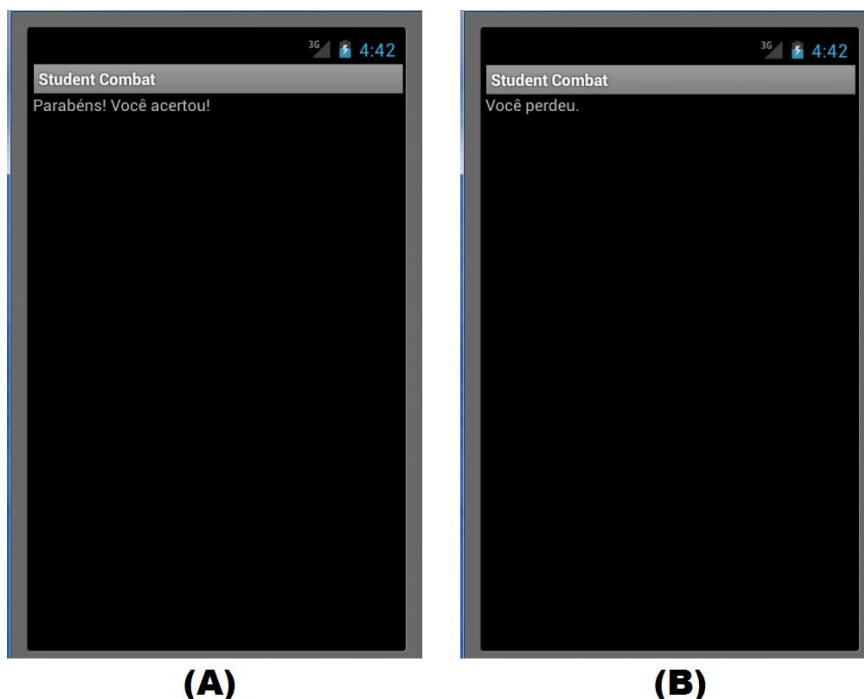


Figura 6 – Telas informando se o jogar acertou ou errou uma questão respectivamente.

No caso de os dois jogadores terem acertado a mesma questão, ambos irão continuar respondendo outras questões até que um acerte e o outro erre a alternativa, para que assim seja possível concluir o desafio e pontuar o vencedor.

Com o objetivo de validar a utilização do aplicativo, foram criadas cinco questões da disciplina de Física III, cada uma com quatro alternativas e uma única resposta correta. As questões foram armazenadas no servidor, e cada vez que é iniciado um novo desafio, as questões são baixadas para o aplicativo de forma aleatória.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a execução dos testes, as telas do dispositivo exibindo as cinco questões armazenadas para os desafios são apresentadas na Figura 7.



Figura 7 – Questões utilizadas durante os testes.

Todas as questões armazenadas foram exibidas corretamente, como também as análises funcionaram de forma satisfatória, ou seja, foi garantido que respostas selecionadas pelos jogadores estavam corretas ou erradas. Desta forma, foram validados a usabilidade e funcionamento do aplicativo.

4. CONCLUSÕES

Através do presente trabalho, foi possível o desenvolvimento de um jogo voltado para a área da educação, que pode ser executado em dispositivos móveis com sistema operacional Android. A plataforma Android permitiu o desenvolvimento de forma facilitada, tanto por fornecer uma API repleta de recursos básicos e avançados, como também por suportar o desenvolvimento com linguagem programação Java, que facilita todo o processo de programação e comunicação. O uso de *Sockets* serviu de grande auxílio no desenvolvimento, pois tornou a comunicação do aplicativo com o servidor simples e eficiente.



O *STUDENT COMBAT* mostrou-se uma alternativa importante no processo de aprendizagem, pois desperta nos alunos um aprendizado de forma prática, permitindo assim, uma melhor fixação dos conteúdos ministrados nas disciplinas escolares.

Como trabalhos futuros, será melhorada a interface gráfica com novas opções de usabilidade ao usuário. Será adicionado um temporizador para o aplicativo, para que os alunos tenham um tempo limite para a resolução das questões. Pretende-se também agregar novas tecnologias ao servidor, para que seja melhorada a comunicação e aumente a segurança do aplicativo. Também serão elaborados testes para que o aplicativo seja utilizado em sala de aula em dispositivos reais.

REFERÊNCIAS

ANDROID. **Android, the world's most popular mobile platform.** Disponível em: <<http://developer.android.com/about/index.html>>. Acesso em: 15 jul 2012.

ARANHA, G. **Jogos Eletrônicos como um conceito chave para o desenvolvimento de aplicações imersivas e interativas para o aprendizado.** In: Ciências & Cognição. Vol 07, 2006. p.: 105-110.

COSTA, J. H. L.; SILVA, H. C. A.; NASCIMENTO, G. F. C. L.. **A Questão dos Jogos Eletrônicos para Inclusão Digital e Social no Contexto da Biblioteconomia e Ciência da Informação.** In: Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Gestão e Ciência da Informação, 2010, João Pessoa. Anais do 33 Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Gestão e Ciência da Informação (ENEBD), 2010.

DIÁRIO DO ANDROID. **Comércio de smartphones cresce 179% no Brasil e Android é líder absoluto com 61% dos dispositivos.** Disponível em: <<http://diariodoandroid.com.br/sistemas-operacionais-moveis/android/comercio-de-smartphones-cresce-179-no-brasil-e-android-e-lider-absoluto-com-61-dos-dispositivos/18314/>>. Acesso em: 15 jul 2012.

KANTAR WORLD PANEL. **Android now holds 60 percent of the European market.** Disponível em: <<http://www.kantarworldpanel.com/?gclid=CLCLYvjYy7ACFYZe7AodxD6VYw#/News/news-list/Android-now-holds-60-percent-of-the-European-market>>. Acesso em: 20 jul 2012

OLIVEIRA, W. P.; SCHIMIGUEL, J.; SILVEIRA, I. F.; Araújo JR, C. F.; AMARAL, L. H.; OLIVEIRA, I. C. A.; VEIGA, J. S. **Desenvolvimento de Simulações Web para uma Atividade de Ensino-Aprendizagem.** In: Revista Network Technologies - Faculdades Network. Vol. 3, No 1. 2009.

ORACLE. **Por que Java?.** Disponível em: <<http://www.oracle.com/br/technologies/java/index.html>>. Acesso em: 10 jul 2012.

STASKA. Unwired View. **Andy Rubin: "Android daily activations top 700K". On the way to 1 million a day in Q2 2012.** Disponível em: <<http://www.unwiredview.com/2011/12/21/andy-rubin-%E2%80%9CAndroid-daily-activations-top-700k-a-day%E2%80%9D-on-the-way-to-1-million-a-day-in-q2-2012/>>. Acesso em: 15 jul 2012.

VAUGHAN-NICHOLS, S. J. **Android/Linux kernel fight continues.** Disponível em: <<http://blogs.computerworld.com/16900/android-linux-kernel-fight-continues>>. Acesso em: 15 jul 2012.

VITTA, A.; VITTA, F. C. F.; GATTI, M. A. N.; SIMEÃO, S. F. A. P. **Educative Games and Expositive Lesson: Comparison of Educational Techniques on Sitting Posture.** In: Journal of Human Growth and Development. 22(1): 47-52. 2012.