

APLICATIVO ANDROID PARA AUXILIAR NO DESENVOLVIMENTO MATEMÁTICO DE PESSOAS COM AUTISMO

Francisco Douglas Lima Abreu¹; Silvia Cristina Martini Rodrigues²

Estudante de Sistemas de Informação; e-mail: franciscodouglas@outlook.com¹
Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: silviac@umc.br²

Área do Conhecimento: Engenharia Biomédica.

Palavras-chave: Aplicativo Android, matemática, educação, autismo.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento contínuo da tecnologia, novas soluções são alcançadas todos os dias para melhorar a vida das pessoas. É com o avanço das tecnologias para aparelhos móveis (mobile), como o sistema *Android*, no qual essa pesquisa se baseia.

Essa pesquisa consiste em desenvolver um aplicativo de aprendizagem na área de matemática, com o objetivo de auxiliar pessoas com certo grau de autismo, a partir no 2º ano do ensino fundamental. O mesmo poderá ser instalado em *tablets* ou *smartphones* (celulares inteligentes).

Neste sentido, é importante que se pense em uma forma de fazer com que os benefícios da mesma sirvam, também, para facilitar a vida daqueles que possuem algum tipo de deficiência (ULBRA, 2013).

A Matemática é uma área bastante valorizada no meio acadêmico e não menos necessária para a autonomia do sujeito na sociedade em que vive. Contudo sabe-se da dificuldade que alguns alunos apresentam em relação à disciplina, realidade esta que ganha proporções delicadas quando envolve alunos deficientes. Para pessoas com deficiência o educador especial desempenha um papel muito importante na mediação do desenvolvimento das habilidades matemáticas de um aluno com deficiência (BERTAZZO, RAMBURGER, 2011).

Ser capaz de resolver uma questão numérica e ter um bom desempenho em matemática pode fazer uma grande diferença na vida de uma criança autista.

Uma pesquisa feita na Faculdade de Medicina da Universidade Stanford, Estados Unidos, observou que crianças autistas com um QI dentro da média geral têm um melhor desempenho em resolver problemas matemáticos do que crianças sem o transtorno. Para os pesquisadores, isso pode ser explicado pela forma única em que o cérebro de pessoas com autismo é organizado. Ou seja, em pessoas com o transtorno existe uma maior atividade em áreas cerebrais que favorecem essa habilidade (VINOD MENON, 2013).

Pensando assim, foi elaborada esta proposta de trabalho, tendo o objetivo de desenvolver um aplicativo móvel na plataforma Android, com base na tecnologia assistiva, para futuramente deixar disponíveis. Neste momento o aplicativo não será testado em crianças autistas.

OBJETIVOS

Desenvolver um aplicativo na plataforma Android com base nas operações básicas da matemática, como: somar, multiplicar, dividir e subtrair; para ser utilizado em crianças autistas, na faixa etária: 2º ano do ensino fundamental (7 e 8 anos).

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse aplicativo de operações aritméticas, foi utilizado o MIT APP Inventor Beta, que é uma plataforma web de código aberto e gratuito para desenvolvimento de aplicativos do sistema operacional Android, O mesmo pode ser executado no navegador da marca Google Chrome, que também é gratuitos e não precisam de nenhuma extensão adicional para executar o App Inventor. Entretanto, para emular o aplicativo é necessário que tenha alguns programas que a própria MIT recomenda (MIT AI2 Companion ou MIT APP Inventor Tools). Também foi o utilizado para edição de imagens o Inkscape e os artefatos pesquisados, como, música e imagens são de licença livre para uso pessoal ou acadêmico.

O protótipo desenvolvido utilizou-se de imagens lúdicas, com cores chamativas e sons agradáveis para chamar atenção da criança, onde a mesma se concentre no aplicativo para realizar as tarefas apresentadas; uma das formas que pode ser citada é a exibição dos personagens que se comunicam com o usuário usando balões de texto.

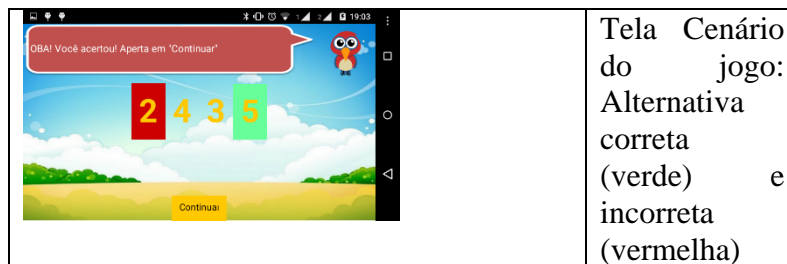
O aplicativo foi denominado de Matemática Autista e o mesmo tem o objetivo de se tornar uma ferramenta para auxílio ao deficiente autista. Portanto não é algo que possa substituir as métricas de ensino de uma escola ou sistema e/ou tornar a criança viciada no uso, mas sim algo em que ela possa praticar o aprendizado melhorando assim o seu desempenho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conjunto de imagens na Figura 1 demonstra o funcionamento do jogo em modo de execução, ou seja, não estar sendo emulado/virtualizado e sim testado num celular com sistema Android.

Figura 1- Funcionamento do jogo em modo de execução.

		Tela Inicial (Splash)
		Tela Escolha personagem
		Tela Menu principal
		Tela Cenário do jogo



Essa aplicação está aberta ao público na galeria do MIT pelo endereço eletrônico: ai2.appinventor.mit.edu/?galleryId=6706703203041280.

CONCLUSÕES

A partir dessa pesquisa observou-se a importância de ter um conhecimento para entender/dominar as necessidades que as crianças autistas presenciam. Foi possível criar um aplicativo estável e agradável, assim, atendendo o autista em algumas necessidades básicas na matemática como, somar, multiplicar, dividir e subtrair. É importante relatar que os softwares adquiridos são de licença livre (MIT AppInventor, Chrome e Inkscape) e, do mesmo modo imagens e sons pesquisados.

Os especialistas em informática, matemática e designer analisaram o aplicativo de acordo da norma ISO9126 e chegaram na conclusão que o aplicativo é muito lúdico, colorido e de sons agradáveis, desse modo influenciando a criança autista em utilizar o aplicativo e praticar os exercícios simulados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBRISO/IEC9126-1 Engenharia de software - Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade. 2003.

BERTAZZO, Joíse de Brum; RAMBURGER, Janice Saratt. Autismo e matemática: práticas que fazem a diferença e viabilizam a inclusão social. 2011. Disponível em: <[http://www.educasul.com.br/2011/anais/formacao/Joíse de Brum Bertazzo.pdf](http://www.educasul.com.br/2011/anais/formacao/Joíse%20de%20Brum%20Bertazzo.pdf)>. Acesso em 19 de abril de 2013.

MIT App Inventor BETA. Disponível em: < <http://appinventor.mit.edu/explore/>> Acesso em 19 de junho de 2015.

Google Chrome. Disponível em: <<http://www.google.com.br/chrome/browser/desktop/>> Acesso em 19 de junho de 2015.

Inkscape. Disponível em: <<https://inkscape.org/pt/>>. Acesso em 19 de junho de 2015.

MENON, Vinod. Neural predictors of individual differences in response to math tutoring in primary-grade school children. Disponível em: <<https://med.stanford.edu/profiles/vinod-menon?tab=publications> > Acesso em 01 junho 2014.

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática (ULBRA, 2013). Disponível em <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/994/98> www.conferencias.ulbra.br> Acesso em 21 de maio de 2014.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro, a Orientadora e aos Professores da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC).