

## DESENVOLVIMENTO DE JOGO EDUCACIONAL UTILIZANDO LINGUAGEM LUA E CORONA SDK

## DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL GAME USING LANGUAGE LUA AND CORONA SDK

<sup>1</sup> BENEVENUTO, J. A.; <sup>2</sup> INÁCIO, M. G.; <sup>3</sup> ORLANDINI, G.

<sup>1a3</sup> Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO/FEMM – Ourinhos, SP – Brasil

### RESUMO

Com o crescimento no número de dispositivos móveis nos últimos anos, segundo pesquisa realizada pela Gartner, foi prevista a venda de 821 milhões de tablets e smartphones em 2012 (Gartner, 2012). Dispositivos que estão cada vez mais presentes na vida de crianças, jovens e adultos. A tecnologia da informação é um recurso que as instituições de ensino estão utilizando para facilitar a vida dos profissionais na tarefa de ensinar e também no aprendizado das crianças, ao utilizar os jogos durante as aulas. Auxiliam e ampliam o raciocínio lógico no processo de ensino aprendizagem. Assim, será desenvolvido um jogo educacional para dispositivos móveis, utilizando Corona SDK e linguagem de programação Lua. O intuito do jogo a ser desenvolvido, é incentivar o aprendizado da matemática, com operações simples, apresentadas em sala de aula, E oferecer o aprendizado do conteúdo de jeito simples e divertido. Além do uso para crianças, como material didático, o jogo também proporciona entretenimento para jovens e adultos, para reforço do raciocínio lógico.

**Palavras-chave:** Android. Corona SDK. Dispositivos Móveis. Linguagem De Programação Lua. Jogos Educativos.

### ABSTRACT

With the growth in the number of mobile devices in recent years, according to research conducted by Gartner, was expected to sell 821 million tablets and smartphones in 2012 (Gartner, 2012) devices are getting more present in the lives of children, youth and adults. Information technology is a resource that educational institutions are utilizing that make life easier for professionals in the task of teaching and also in children's learning, using games in lessons. Assists and expands the logical reasoning of the learning process. Aiming at this, will be developed an educational game for mobile devices, using Corona SDK and programming language LUA. The purpose of the game that will be developed, is to encourage the learning of mathematics with simple operations that are presented in the classroom. Which provides the learning the content simple and fun way. Beyond the use as teaching material for children, the game also had provided entertainment for youth and adults, to enhance their logical reasoning.

**Keywords:** Android. Corona SDK. Mobile Devices. Programming Language Lua. Educational Games.

### INTRODUCAO

No cotidiano, todo ser humano se depara com situações que exigem raciocínio, em tarefas como a de comprar, vender, negociar descontos. E para essas atividades, o básico de que se necessita é um bom conceito de operações matemáticas; sejam elas somar, dividir, subtrair.

O objetivo do projeto é desenvolver jogo educacional que auxilie o aprendizado do raciocínio lógico matemático dos jogadores, tornando este

aprendizado divertido. E também auxiliar no ensino das operações matemáticas, desde as mais básicas, até algumas de maior dificuldade, seja para crianças, jovens ou adultos. O jogo possibilitará ao jogador assimilar operações matemáticas de forma simples e divertida. Oferecendo subsídios metodológicos para o ensino da matemática nas primeiras séries do ensino fundamental, e reforço para as demais. O jogador será estimulado a construir seu próprio conhecimento, através da interação com o objeto. O jogo apresentado terá o intuito de aflorar o raciocínio lógico matemático, facilitando a forma do aprender.

Para Piaget (1976 apud RAU, 2007) o jogo é a construção do conhecimento, principalmente nos primeiros anos escolares. As crianças, desde pequenas, estruturam seu espaço e o seu tempo utilizando objetos, bem como desenvolvem a noção de causalidade, chegando à representação e, finalmente, à lógica. As crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem; assim esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam mais ativas mentalmente.

Poder conciliar o lazer com o aprendizado, facilita o papel do educador de ensinar, utilizando os jogos como meio de facilitar a compreensão dos conteúdos de matemática, favorecendo o aprendizado de conteúdos de grande importância.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A plataforma a ser utilizada será o sistema operacional Android, open-source<sup>1</sup>, móvel, bem estruturado, e presente em boa parte dos gadgets<sup>2</sup> mais vendidos atualmente. (BORDIN, 2012).

Para o desenvolvimento será utilizada a plataforma Corona SDK, a qual é capaz de produzir aplicações para IOS, Android, KindleFire e Nook, o mesmo código que gera em um aplicativo iOS é capaz de gerar outro para Android, estando disponível para Mac Os X e para Windows. Corona SDK possui boa

---

<sup>1</sup>Código aberto, também conhecido como software livre. Genericamente trata-se de software que respeita as quatro liberdades definidas pela Free Software Foundation.

<sup>2</sup> Dispositivos eletrônicos portáteis como PDAs, celulares, smartphones, leitores de mp3, entre outros.

quantidade de APIs<sup>3</sup>, e atende ao software livre, porem os assinantes possuem vantagens. (FERNANDEZ, 2012; CORONA LABS, 2013)

A linguagem utilizada será a linguagem Lua, concebida em solo brasileiro, no centro tecnológico da PUC do Rio de Janeiro. Devida a sua grande rapidez e simplicidade é chamada de uma linguagem de script<sup>4</sup>, onde estende aplicações mais robustas como C, C++ e Java. (LUA.ORG, 2013).

A linguagem Lua ficou conhecida por sua aplicação em jogos, no qual se destacaram Angry Birds, Far Cry e Crysis. Em um jogo Lua é responsável pela criação do roteiro de jogos, ações dos personagens, definição dos objetos, gerenciamento dos algoritmos de inteligência artificial, especificação dos eventos de entrada, e descrição da interface com o usuário. (LUA.ORG, 2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as ferramentas já mencionadas, foi desenvolvida uma aplicação teste para fins de aprendizado e observação de potencialidades da linguagem. A aplicação é um popular passatempo, de regras extremamente simples, o jogo da velha. O jogo possui apenas uma tela principal com o tabuleiro do jogo, os placares mostrando quantas vezes “X” e quantas vezes “O” ganharam, e um botão que limpa o tabuleiro, reiniciando a partida.

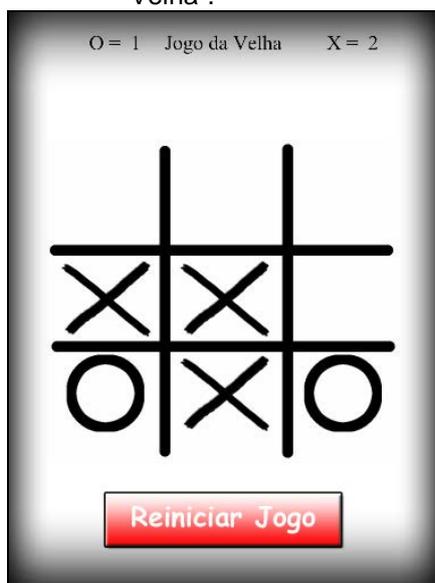
A aplicação auxiliou no aprendizado de diversas peculiaridades a linguagem lua, e suas diferenças em relação a outras linguagens, desde a simples criação de variáveis, e nas operações entre elas, até mesmo no uso de laços de repetição, e na criação e utilização de métodos.

---

<sup>3</sup> É um conjunto de rotinas e padrões estabelecidos por um software para a utilização das suas funcionalidades por aplicativos que não pretendem envolver-se em detalhes da implementação do software, mas apenas usar seus serviços.

<sup>4</sup> Linguagem que controla e coordena componentes escritos e desenvolvidos em outras linguagens.

**Figura 1** – Aplicação teste “Jogo da Velha”.



Fonte: os autores.

Na tela principal do jogo educacional, será exibido um número, este deverá ser atingido através de operações matemáticas. Pela tela irão flutuar bolhas, que conterão expressões, “+10”, por exemplo, conforme o jogador toca na bolha, ela estoura e o seu valor adicionado a um número, que deverá ser memorizado pelo jogador, começando com zero. Este número será alterado de acordo com o valor das bolhas que o jogador tocar. Um protótipo da tela pode ser visto na Figura 2, logo abaixo.

**Figura 2** – Protótipo do jogo educacional.



Fonte: os autores.

O valor deste número memorizado pelo jogador só será revelado quando ele declarar fim de jogo, tocando na bolha que contém o número, cujo valor é seu objetivo, e ficará fixo num dos cantos da tela. Após isto, o número o qual ele fez as operações de acordo com seus toques nas bolhas será revelado. Caso ele tenha acertado todos os cálculos, e este número seja igual ao número objetivo, ele terá obtido sucesso na fase, caso contrário, não terá atingido o objetivo, e não poderá jogar a próxima fase. O jogo terá cerca de 30 fases.

Além destes valores, também existirá pontuação para os jogadores, a pontuação será aumentada de acordo com a dificuldade das operações das bolhas que o jogador tocar, por exemplo, uma operação mais simples, como adição ou subtração, darão uma pontuação menor do que uma operação de maior dificuldade, como divisão e multiplicação. Para liberar a fase seguinte o jogador deve, além de acertar os cálculos, e o valor final dos mesmos ser igual ao número objetivo, obter pontuação mínima. Esta pontuação mínima também servirá para ranquear os jogadores, deixando clara a dificuldade que eles tiveram na fase.

Sempre que uma nova operação começar a ser utilizada, será exibido um tutorial, mostrando passo a passo de como está operação é feita. Isto possibilitará o aprendizado de uma operação matemática que pode ser até então desconhecida para o jogador. Por exemplo, ser uma criança, ainda começando a aprender matemática.

## **CONCLUSÃO**

Foi concluído que a linguagem Lua, em conjunto com Corona SDK se adéquam muito bem ao projeto de desenvolvimento de jogo educacional. Os diversos APIs da interface de desenvolvimento, somados a agilidade de uma linguagem de script, aceleram, e facilitam o processo de desenvolvimento de jogos para plataformas móveis.

## **REFERÊNCIAS**

BORDIN, M.V. **Introdução a Arquitetura Android**. Três de Maio:Sociedade Educacional Três de Maio, 2012.

CORONA LABS, **Develop Cross Platform Mobile Apps and Games**. Disponível em: <<http://www.coronalabs.com/products/corona-sdk/>>. Acesso em Maio de 2013.

FERNANDEZ, M. M., **Corona SDK Mobile Game Development Beginners Guide**.

Edição 1, Reino Unido: Packt Publishing Ltd., 2012. 383 p.

GARTNER. **Gartner Says 821 Million Smart Devices Will Be Purchased Worldwide in 2012**. Disponível em:

<<http://www.gartner.com/newsroom/id/2227215>>. Acesso em: 06 de Maio, 2013.

LUA.ORG, **Manual sobre a programação em linguagem LUA**. Disponível em:

<<http://www.lua.org/press.html>>. Acesso em: março de 2013.

RAU, Maria Dorneles. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. 20 ed. Curitiba: Ibpex, 2007.