

MazeLogic: Jogo Educacional para Ensino de Lógica de Programação

Arthur V. Oliveira¹, Felipe S. Ribeiro¹, Luana Schalski¹, Julio Cesar F. Silva¹,
Jhonatan O. Camargo¹, Victor Farion¹, Cassiana F. da Silva¹, Rafael R. Mueller²

¹Faculdade Cesumar de Curitiba – Curitiba – PR – Brasil

²Universidade do Extremo Sul Catarinense – Criciúma – SC – Brasil

arthur2109.vieira@gmail.com, felipeschultzribeiro2014@hotmail.com,
luanals94@hotmail.com, julio.frnands5@gmail.com,
jhonatan55c@gmail.com, victorfarion@hotmail.com
cassiana.silva@unicesumar.edu.br, rrmueller@ymail.com

Resumo. *A área de jogos educacionais tem crescido de forma exponencial no Brasil e no mundo, pois estes têm sido usados por muitos alunos como objeto de aprendizagem. Os jogos apresentam o conhecimento de modo divertido e lúdico e pode ser aplicado a qualquer área e assunto. Este trabalho destina-se ao desenvolvimento de um jogo educacional para ensino-aprendizagem para a disciplina de Lógica de Programação.*

Palavras-chave: *Ensino aprendizagem, Jogo Educacional, Lógica de Programação.*

1. Introdução

O uso da informática para auxiliar o aprendizado, bem como a educação, não é novo, mas está sempre em transformação, seja por meio de novas implementações tecnológicas, seja por novas formas de aplicação [de Matos 2016].

Nesse contexto, nota-se que o computador é uma das tecnologias mais utilizadas para auxiliar no aprendizado e, principalmente, como meio transformador do conhecimento. Para Valente (1998), na educação, o computador tem sido utilizado tanto para ensinar sobre computação — ensino de computação ou "*computer literacy*" — como para ensinar praticamente qualquer assunto — ensino através do computador.

Vários são os programas de computador ou softwares que podem ser utilizados na educação. No caso dos softwares educativos, estes podem ser classificados em: tutor, onde o software que instrui o aluno; tutorado, onde o software que permite o aluno instruir o computador; e ferramenta, onde o software com o qual o aluno manipula a informação.

Desta forma, este trabalho apresenta como objetivo o desenvolvimento de um jogo educacional para o ensino aprendizagem de lógica de programação.

As próximas seções deste trabalho estão organizadas da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os trabalhos correlatos; a Seção 3 apresenta os materiais e métodos; a Seção 4 apresenta a proposta para o MazeLogic; e por fim, a Seção 5 apresenta as considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

Vários jogos que compartilham de conteúdos similares a este trabalho têm sido desenvolvidos e aplicados na literatura nos últimos anos.

O Jogo RoboMind¹, feito para rodar em PC, é um jogo onde o usuário controla os movimentos de um robô em um cenário com obstáculos e com elementos gráficos com os quais se pode interagir. O mecanismo do jogo é simples, o jogador digita comandos preestabelecidos para andar para frente, virar à direita e virar à esquerda.

Tynker² é um site que permite a criação de jogos voltados ao ensino de conceitos de programação para crianças. O serviço possui mecanismos pré-definidos que são basicamente bloquinhos encaixáveis que representam ações ou propriedades, que quando juntos e acionados, fazem o personagem criado se mover e agir conforme o programado.

Já o Codecademy³ se propõe a ensinar linguagens de programação através pequenas desafios e exemplos, onde o usuário digita o código em um editor de texto dentro do próprio site, e tem a correção, tanto lógica quanto semântica, em tempo real. O sistema usa conceitos de gamificação com *achievements* e noções de progresso.

Code Monster⁴ através de duas telas, uma de edição de texto e uma de demonstração gráfica, um monstinho vai apresentando os recursos de javascript e ensinando passo a passo a semântica da linguagem e como manipulá-los. Scratch⁵ é uma aplicação destinada a ser utilizada por crianças a partir dos oito anos e foi desenvolvida pela equipe Lifelong Kindergarten do MIT Media Lab e coordenada por Mitchel Resnick. Scratch é um personagem manipulável pelo usuário por meio de comandos pré-programados representados por bloquinhos encaixáveis.

3. Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento do jogo MazeLogic foi utilizada a linguagem de programação Unity. E os recursos gráficos utilizados no jogo foram obtidos em domínio público e em nas dificuldades encontradas pelos desenvolvedores aos cursar a disciplina de Algoritmos e Lógica de Programação no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, situada na Faculdade Cesumar de Curitiba, na cidade de Curitiba/PR.

4. MazeLogic: O Jogo

A proposta do jogo MazeLogic é ser um jogo educativo que foi projetado para apresentar os principais conceitos de lógica de programação e raciocínio lógico computacional. Para isso o jogo foi desenvolvido em modos de jogo labirinto, nivelamento, menu de opções e login para jogo com ranking e pontuação.

O menu de opções consiste em alterações que podem ser realizadas pelo usuário do aplicativo, como volume geral do áudio e direcionamento para os direitos autorais do

¹ Disponível em: <http://www.robomind.net/pt/>

² Disponível em: www.tynker.com

³ Disponível em: www.codecademy.com/pt

⁴ Disponível em: www.crubhzilla.com/code-monster

⁵ Disponível em: <https://scratch.mit.edu>

desenvolvedor. Já o login no aplicativo, pode ser realizado direto com a conta do celular (conta *Google* ou *Icloud*) fazendo com que o jogo calcule sua pontuação e coloque o jogador em um ranking geral, junto a isso, seu progresso será salvo e de a possibilidade de continuar no nível em que parou da última vez que usou o aplicativo.



Figura 1. Tela Inicial do Jogo

Os modos de jogo no MazeLogic, são modo Nivelamento/Rápido (perguntas e respostas) e modo Labirinto.

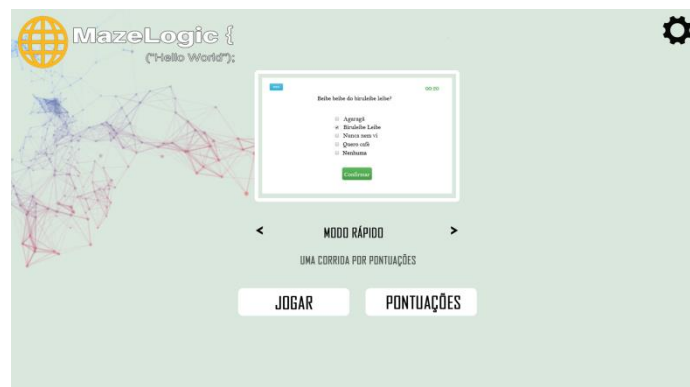


Figura 2. Nivelamento do Jogo

O modo nivelamento/rápido do MazeLogic, aplica-se em um modo de jogo voltado a quem deseja o foco em garantir seu conhecimento, ou aplicar em seus estudos e carreira. Neste modo, o jogador conta com uma pergunta com quatro opções de resposta, sendo somente uma das alternativas corretas.

As perguntas serão divididas em módulos, separadas por nível de dificuldade. Módulo I, será o módulo em que terá perguntas de níveis mais fáceis, o usuário logado no aplicativo já possuirá pontuação nos acertos, porém sem desconto de pontuação em caso de erros. No Módulo II, o usuário passa a ter descontos em caso de erro nas questões e aumenta-se o nível das perguntas. Módulo III, aumenta-se o nível das perguntas e poderá haver questões discursivas.

Já o modo labirinto, traz um método mais fácil de jogo voltado aos mais jovens, que não tem nenhuma base do assunto tratado, sendo assim, foi desenvolvido um método mais divertido de jogo, que conta com um mapa aonde as perguntas são desafios a ser alcançado para o avanço do jogo, um personagem é colocado no seu mapa em forma de labirinto, a cada pergunta respondida de forma correta, o personagem

avança para mais próximo do final, e, a cada erro, ele toma um caminho mais longo, tendo que realizar novos desafios.

Ao avanço do personagem no mapa, será liberado novos ambientes com diferentes labirintos e dificultando os níveis das questões, a cada parte finalizada do mapa, sua pontuação será somada e colocada no ranking geral do modo.

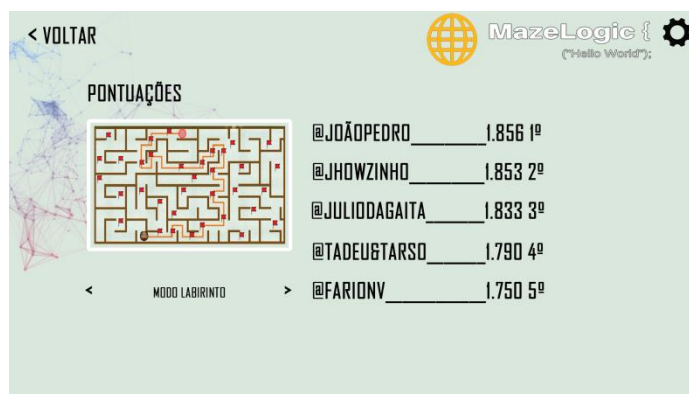


Figura 3. Pontuação do Jogo

Para as premiações, são realizadas a partir do ranking geral do MazeLogic. Nossa equipe contara com parcerias de instituições voltadas ao estudo dos assuntos tratados no aplicativo para contarmos com descontos e prêmios voltados aos estudos acadêmicos, em troca de seu nome de forma comercial no aplicativo.

Em relação aos melhores colocados no modo de Nivelamento, em vista a melhoria do conhecimento acadêmico do usuário do aplicativo colocará a disposição descontos para cursos e workshops destinados a área estudada no aplicativo, teremos disponível também licenças para aplicativos da área.

Para o modo Labirinto, colocaremos a disposição dos melhores jogadores descontos ou até premiações de livros e materiais úteis na área estudada

5. Considerações Finais

O objetivo deste trabalho é desenvolver um jogo que permita que os conceitos de lógica de programação sejam aplicados em várias formas. Para atender o objetivo um protótipo de telas foi desenvolvido, conforme apresentado na seção 4.

Como trabalhos futuros pretende-se desenvolver o jogo educativo e realizar testes com os alunos da disciplina de Algoritmos e Lógica de Programação com o intuito de validar o desenvolvimento e, principalmente, realizar melhorias no jogo de modo que este possa ser difundido em outras faculdades e para outros alunos.

References

- de Matos, M. A. E., Osshiro, M., da Silva, A. S., & dos Santos, W. R. F. (2016) Ensinando programação para crianças: um jogo. In *SBC – Proceedings of SBGames*, pp. 1210 – 1213.
- Valente, J.A. (1998). Diferentes usos do computador na educação. In: *Diferentes usos do computador na educação. O uso inteligente do computador na educação*. Palestra realizada em Belo Horizonte em 28 jan. 1998.