UNIVERSIDADE FEEVALE

MARCELO WARTH DE MOURA

UMA PROPOSTA DE APLICATIVO GAMIFICADO

COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Novo Hamburgo

2016

MARCELO WARTH DE MOURA

UMA PROPOSTA DE APLICATIVO GAMIFICADO

COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial

à obtenção do grau de Bacharel em

Ciência da Computação pela

Universidade Feevale

Orientador: Debora Nice Ferrari Barbosa

Novo Hamburgo

2016

RESUMO

Hoje em dia, todos possuem acesso ilimitado a informações através da tecnologia presente no dia a dia, crianças já possuem acesso a smartphones e tablets desde cedo, adolescentes e adultos possuem seu próprio aparelho celular. Segundo o TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) domicílios 2016, 65% dos jovens entre 10 e 15 anos possuem seu próprio aparelho celular e destes 77% acessam a internet pelo mesmo. A tecnologia chegou a um ponto em que ela alterou a vida do ser humano, todos são dependentes dela, por causa disso, porque não utilizar as tecnologias presentes hoje em dia para melhorar o ensino utilizando-se de atividades inovadoras através de práticas criativas?

Jogos estão presentes em quase todos os smartphones hoje em dia, por causa disso, porque não utilizar características destes jogos para motivar o usuário a estudar e aprender? Neste sentido este trabalho busca criar um recurso tecnológico, neste caso um aplicativo, para auxiliar na aprendizagem sobre a história da computação e lógica de programação utilizando-se de características presentes em jogos para motivar o usuário ao aprendizado, chamada gamificação.

Este trabalho será realizado através de pesquisa bibliográfica, apontando o porque de um aplicativo gamificado ser bom para o usuário e futuramente sendo construído um aplicativo para uso em sala de aula que ensine lógica de programação e história da computação. Ao final, o usuário dará sua opinião sobre o uso de aplicativos gamificados em sala de aula, concordando ou não, que os mesmos podem ser usados para auxiliar no ensino e aprendizagem do usuário. E será verificado se o aplicativo atingiu o objetivo de ensinar história da computação e lógica de programação.

Palavras-chave: gamificação; aplicativo; história da computação; lógica.

MOTIVAÇÃO

“As tecnologias são ferramentas que possibilitam dinamizar e melhorar o ensino, utilizando uma metodologia mais personalizada, proporcionando atividades inovadoras, por meio de práticas criativas.

[...] Há uma unanimidade em afirmar que é preciso ultrapassar as barreiras pedagógicas, inovar, deixar de ser o professor apenas “repassador” de conteúdos.” (SOMBRIO, HAEMING, ULBRICHT, 2014).

Hoje, as crianças desenvolvem-se manuseando tecnologia, fazendo com que tenham acesso ilimitado de informações. Dispositivos moveis podem ser de grande ajuda para o ensino pedagógico, tornando as aulas mais atraentes, estimulando a autonomia, curiosidade, criatividade e socialização entre os alunos (MOUSQUER, ROLIM, 2011), fazendo com que o aluno possa explorar outras maneiras de aprender e o professor de ensinar.

Segundo Dalesio (2004 apud SQUIRE, 2005) nos últimos anos, os jogosforammarginalizados e depois passaram a ser bem vistos pela mídia, tecnologia e agora pelas industrias educacionais. Educadores que utilizam ambiente virtuais passaram a aprender muito mais sobre como construir ambiente educacionais através dos jogos.

Prensky (2001) coloca que os estudantes de hoje estão cercados pela tecnologia, utilizando computadores, celulares, videogames e muitas outras ferramentas da era digital. Também coloca que os estudantes, em media, passam mais de 10 mil horas jogando videogames e somente 5 mil horas lendo.

A proposta deste trabalho é um aplicativomóvel, mas afinal, o que é um aplicativo? Um aplicativo ou também conhecido como *app*, é um software desenvolvido para ser instalado em dispositivos eletrônicos móveis, como smartphone, tablets e afins, abrangendo diversos conteúdos, sendo estes compras, jogos, gerenciamentos diversos entre outros.

Este projeto trata-se de um aplicativo gamificado, mas afinal o que é gamificação? Segundo Vianna et al. (2013), gamificação corresponde ao uso de mecanismos de jogos voltados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar o envolvimento entre um público específico. Zichermann e Cunningham (2011) identificam que o envolvimento de qualquer público deve estar baseado em estruturas de recompensa, reforço e feedbacks, suportadas por mecânicas e sistemáticas que potencializam o envolvimento do indivíduo, os mecanismos encontrados em jogos funcionam como um motor motivacional do indivíduo, contribuindo para o engajamento deste nos mais variados aspectos e ambientes. Quando os conceitos de gamificação, ou seja, recompensa, reforço e feedback são aplicados nos aplicativos, tem-se um cenário motivador para aprendizagem.

Hoje em dia os jogos já estão intrínsecos na sociedade, todos possuem algum jogo no celular, então, no que tange a educação, porque não possuir um aplicativo gamificado, ou seja, um aplicativo que ensine algo de maneira divertida, interativa e motivadora?

Como citado por Sombrio et al. (2014) anteriormente, porque os professores são somente “repassadores” de conteúdo? Isto se deve a um sistema de ensino que tem tido dificuldades em acompanhar a evolução tecnológica da sociedade. Squire (2005) começou a utilizar o jogo Civilization III como ferramenta de ensino como parte de sua pesquisa, a partir disso percebeu-se que os alunos que utilizavam o jogo para estudos eram mais motivados a buscar mais conteúdos sobre os assuntos abordados. Porém, como o próprio autor coloca, muitos duvidavam como este jogo poderia ser utilizado em sala de aula, incluindo os alunos, e muitos destes desistiram do conteúdo, mudando de currículo. Porém os que permaneceram e se motivaram perceberam que era uma ótima maneira de se aprender geografia e história e aprimorar a sua linguagem.

Autores como Aguilera (2003), perceberam que através dos anos, jogadores possuíam habilidades mais aprimoradas em relação aos não jogadores, como:

* Percepção espacial e identificação de objetos;
* Desenvolvimento de discernimento visual e separação de atenção visual;
* Desenvolvimento de lógica intuitiva;
* Desenvolvimento cognitivo de aspectos científicos e técnicos;
* Desenvolvimento de habilidades complexas;
* Representação espacial.

Devido a pesquisas como estas, foi percebido que um jogo para ser atrativo, deve motivar, desafiar, incentivar a curiosidade, competição, possuir fantasia e controle sobre o assunto. Isto demonstra que um jogo não deve possuir somente um objetivo, mas deve conter elementos que prendam a pessoa ao mesmo, que faça com que ela queria se aprofundar nos elementos do jogo e possuir o conhecimento necessário para avançar.

O ensino de lógica é algo que deve ser considerado na educação básica, pois como Valesco (2009 apud SOUZA, 2013) aponta, não há garantia que ensinar lógica seja o suficiente para que o pensamento do aluno se torne autônomo, mas contribui para pensar de forma organizada, auxiliando na habituação de conceitos lógicos básicos, ajudando a apoiar uma postura critica a argumentos.

Segundo Abar (2006 apud SCOLARI, 2007), “o aprendizado da lógica auxilia os estudantes no raciocínio, na compreensão de conceitos básicos, na verificação formal de programas e melhor os prepara para o entendimento do conteúdo de tópicos mais avançados”.

Segundo o IDEB 2015[[1]](#footnote-2)(Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), que é calculado a partir da média de proficiência em língua portuguesa e matemática por instituição de ensino, a nível nacional, o índice de 2015 ficou abaixo (4.5) da projeção que havia sido feita (4.7), isto indica que os alunos estão com dificuldades nestes conteúdos. Para compreensão linbguística e matemática, é importante o desenvolvimento do raciocínio lógico. Em função desses elementos, pensou-se na ferramenta proposta, pois como já mostrado acima, este tipo de aplicação pode ajudar no desenvolvimento do aluno, principalmente no desenvolvimento do raciocínio lógico, facilitando o aprendizado.

Já existem ferramentas para o ensino de lógica e programação, como o code.org[[2]](#footnote-3) e o scratch[[3]](#footnote-4) que tem como objetivo ensinar programação desde as crianças de forma facilitada.Este projeto se diferencia dos projetos citados acima, devido a ensinar história da computação para o usuário e não somente lógica, ambos os projetos podem tornar-se facilmente complexos devido ao alto número de comandos disponíveis, o projeto proposto utilizará uma gama menor de comandos para ensinar a lógica.

Como já dito acima, vislumbrou-se ai a possibilidade de criar elementos que dessem suporte para o ensino da lógica e da história da computação de forma móvel. Desta forma, o objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo móvelgamificado que auxilie no desenvolvimento do raciocínio lógico e computacional nos anos finais do ensino fundamental também ensinando a história da computação.

Decidiu-se utilizar-se o ensino de lógica, pois como citado acima por Valesco (2009 apud SOUZA, 2013), a mesma contribui para o pensamento organizado e habituação de conceitos lógicos básicos, que são extremamente necessários na área da informática para o desenvolvimento de softwares. A história da computação será apresentada ao aluno para que o mesmo tenha um certo conhecimento sobre como a tecnologia se desenvolveu até o presente momento e o motivo de estudarmos a mesma para o futuro.

O aplicativo será desenvolvido utilizando-se de gamificação, ou seja, utilizando características dos games no mesmo, como: recompensas, reforço, feedback e demonstração do desenvolvido, mas deixando livre para avançar ou retroceder a qualquer momento sem impedimentos para o mesmo.

Além disso, o aplicativo será utilizado como parte do projeto de extensão - Ensinando lógica com as Tecnologias da Informação - Programa Ciências e Tecnologias na Educação Básica e no projeto de ensino Museu de Tecnologia.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver um aplicativo gamificado que auxilie no desenvolvimento do raciocínio lógico e computacional usando como temática a história da computação.

Objetivos específicos

* Identificar os elementos de raciocínio lógico e da história da computação necessários para que o usuário tenha o mínimo de lógica necessária para progredir satisfatoriamente na área da informática.
* Propor sistema que elenque raciocínio lógico e história da computação.
* Avaliar se o sistema pode ser utilizado como ferramenta de ensino de lógica e história da computação através de pesquisa com o usuário.

METODOLOGIA

Segundo Prodanov (2013), o projeto será desenvolvido como pesquisa aplicada, sendo exploratória e descritiva, utilizando-se de pesquisa de estudo de caso. A pesquisa será aplicada pois ela deve gerar conhecimento e através dele resolver problemas específicos, no caso deste projeto, será gerado o conhecimento de como aplicar um aplicativo gamificado para melhorar o ensino de lógica de programação e historia da computação.

Será exploratória, pois ela se encontrará em fase inicial, tendo como objetivo proporcionar conhecimento sobre o assunto, gerando sua definição e delimitações. Descritiva, pois ira explicar e interpretar o que ocorre durante o desenvolvimento do projeto sem interferir diretamente no que esta acontecendo. Estudo de caso devido a ser um assunto especifico que será estudado profundamente para melhor resultado ao final do projeto, pois vai ser coletadas e analisadas informações dos indivíduos que utilizarão o aplicativo gerado.

Este projeto será desenvolvido para verificar a aplicabilidade de um software como auxiliar no ensino de lógica e história da computação em sala de aula. Na primeira parte do trabalho, será realizada uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de estudar quais as melhores maneiras de se abordar o assunto em vigor, realizando do estado da arte, pesquisa e organização dos dados obtidos, após esta pesquisa, será realizado a análise e o projeto do aplicativo que será gerado.

Na segunda etapa deste projeto, será desenvolvido um aplicativo que integre os pontos pesquisados (lógica e história da computação) e o mesmo será levado a sala de aula do final do ensino fundamental e médio, pelo projeto Ensinando lógica com as Tecnologias da Informação - Programa Ciências e Tecnologias na Educação Básica, após o uso do software em sala de aula os alunos e professores/instrutores responderão a um questionário sobre o aplicativo, gerando ao final uma análise dos questionários respondidos, espera-se confirmar que ferramentas como aplicativo gamificado são considerados pelos usuários como uma boa ferramenta de auxilio para o ensino de lógica.

CRONOGRAMA

Trabalho de Conclusão I

|  |  |
| --- | --- |
| Etapa  | Meses |
| Ago | Set | Out | Nov |
| Realização do anteprojeto | X | X |  |  |
| Entrega do anteprojeto |  | X |  |  |
| Pesquisa e organização dos dados |  | X | X |  |
| Estudo do estado da arte |  | X | X |  |
| Coleta de dados e material sobre história da computação |  | X |  |  |
| Análise e projeto do aplicativo |  |  | X | X |
| Desenvolvimento TC | X | X | X | X |
| Entrega TC 1 |  |  |  | X |

Trabalho de Conclusão II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Etapa  |  | Meses |
| Jan | Fev | Mar | Abr | Mai |
| Desenvolvimento do aplicativo | X | X | X | X |  |
| Avaliação do aplicativo |  |  | X | X |  |
| Compilação e análise das experiências reportadas |  |  |  | X | X |
| Desenvolvimento do relatório |  |  |  | X | X |
| Entrega do TC II |  |  |  |  | X |

BIBLIOGRAFIA

AGUILERA, M. e MÉNDIZ, A. “*Video Games and Education (Education in the Face of “Parallel School”)*”.2000.Disponívelem: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=950583>.

SCOLARI, A., BERNARDI G, CORDENONSI, A.. “*O Desenvolvimento do Raciocínio Lógico através de Objetos de Aprendizagem*”. 2007. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewArticle/14253>.

MOUSQUER, Tatiana, ROLIM, Carlos Oberdan. A Utilização De Dispositivosmóveis Como Ferramenta Pedagógica Colaborativa Na Educação Infantil. 2011. Universidade Regional Integrada dasMissões e do Alto Uruguai – URI, Santo Ângelo, RS - Brasil. Disponível em: < http://www.santoangelo.uri.br/stin/Stin/trabalhos/11.pdf>.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo – RGS: Universidade Feevale, 2013. Disponível em: < http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. MCB University Press, 2001. Disponível em: < http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.

SOMBRIO, G., HAEMING, W., ULBRITCH, V. “Aprendizagem Criativa na Educação Utilizando Jogos e Gamificação”. 2014. Disponível em: <http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=hipertexto&page=article&op=view&path%5B%5D=642>.

SOUZA, Natalia Galvão Simão de. O ensino da lógica na educação básica. 2013. 91 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2013. Disponívelem: <http://hdl.handle.net/11449/121446>.

SQUIRE, K. “*Changing the Game: What Happens When Video Games Enter the Classroom?***”**.2005. Disponível em: **<**http://website.education.wisc.edu/~kdsquire/tenure-files/26-innovate.pdf>.

VIANNA, Maurício et al. Gamification, Inc., 2013. Disponível em: <http://www.livrogamification.com.br/> .

ZICHERMANN, G., CUNNIGHAM, C. “Gamification by Design”. 2011. Disponível em: <http://66.45.248.24/books/[2011]%20Gamification%20by%20Design.pdf>.

1. http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/planilhas-para-download [↑](#footnote-ref-2)
2. https://code.org/ [↑](#footnote-ref-3)
3. https://scratch.mit.edu/ [↑](#footnote-ref-4)