

A GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Fábio Sampaio dos Santos Câmara
Yan Gabriel Bezerra Barboza

RESUMO

A gamificação está cada vez mais presente em ambientes escolares, sendo um mecanismo influente no processo de aprendizagem. O presente artigo tem por objetivo descrever essa influência no aprendizado de crianças do 5º ao 7º ano do ensino fundamental de escolas públicas de Monteiro - PB. Para tanto, foram analisados os resultados de um projeto de extensão que visa melhorar a formação e desempenho dos alunos em matérias básicas, como a matemática e o português, por meio do pensamento computacional promovido por jogos digitais em ambiente de aprendizagem. O projeto denominado Projelógica: fundamentos do pensamento computacional nas escolas de Monteiro – PB. Tem sido desenvolvido no *campus* Monteiro desde 2016. Os dados para o presente estudo foram obtidos por meio de questionários respondidos pelos alunos que participaram do projeto entre os meses de junho e dezembro de 2018. Os resultados demonstram que os jogos e recursos tecnológicos, quando integrados às matérias escolares, podem provocar maior interesse dos alunos pelos estudos, bem como melhorar seu desempenho escolar.

Palavras-chave: Ensino com jogos digitais. Tecnologias da informação na educação. Gamificação.

THE LEARNING PROCESS GAMIFICATION OF THE MEDIUM SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

The gamification is increasingly common in a educational ambiances, being a influence mechanism in the learning process. The present article aims to describe this influence in the learning of child of 5th a 7th year of elementary school of public schools of Monteiro - PB. For that, were analyzed the results of an extension project whose aim improve the formation and performance of students in basic subjects, like math and portuguese, by the computational think promoted by digital games in a learning ambience. The project called Projelógica: Fundamentals of Computational Thinking in the schools of Monteiro-PB, has being developed in campus Monteiro since 2016. The dates for the present study were obtained by the questionnaires answered by the students who participated of the project between the months of June and December of 2018. The results show that games and technological resources, when integrated in school subjects, can provoke more interest of the students for the academic studies, well like to improve they scholar performance

Key Words: Teaching with Digital Games. Information Technologies in education. Gamification.

Data de submissão: 07/02/2020

Data de avaliação: 20/03/2020

1 INTRODUÇÃO

O processo de gamificação do aprendizado escolar tem se tornado mais comum do que se imagina. Segundo Fadel e Ulbricht (2014, p. 6) “o termo gamificação compreende a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos”. Esse processo proporciona maior engajamento dos alunos nas atividades educativas, visto que eles são motivados a realizar o que é proposto, tanto para obter algo em troca, por exemplo, um prêmio ou uma pontuação, quanto pela diversão em si. Além de proporcionar prazer e a diversão o ato de jogar faz com que o sujeito melhore suas habilidades motoras e aprimore sua atenção e memória. (FADEL; ULBRICHT, 2014)

Já é fato que a tecnologia está presente na contemporaneidade e exerce forte influência em diversas áreas como, por exemplo, a medicina, a comunicação, o transporte entre várias outras, incluindo a educação. Os jogos estão cada vez mais populares entre as crianças, jovens e adultos, estando presentes desde cedo na vida das pessoas. Os jogos digitais, em especial, têm se tornado os mais frequentes graças aos smartphones, que possibilitam o acesso a qualquer momento e com maior facilidade. Savi e Ulbricht (2008) afirmam que “muitos jovens seduzidos pelos jogos digitais permanecem longos períodos totalmente focados nos desafios e fantasias destes aparelhos de mídia digital, dando a impressão de que são imunes a distrações e que nada é capaz de desconcentra-los”. Nesse sentido, sugere-se que essa obstinação das crianças e jovens por jogos possa ser transformada em algo produtivo para o processo de ensino-aprendizagem através da aplicação da gamificação em ambientes escolares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A gamificação pode ser aplicada de duas maneiras, plugada ou desplugada, ou seja, pode ser exercida através de jogos físicos, como tabuleiros, cartas, quebra cabeça, entre outros, como também pode ser introduzida através de jogos digitais e plataformas diretamente ligadas à internet e à tecnologia da informação (TI). De acordo com Busarello, Fadel e Ulbricht (2014, p. 12) “o foco da gamificação é envolver emocionalmente o indivíduo utilizando mecanismos provenientes de jogos, favorecendo a criação de um ambiente propício ao engajamento do indivíduo”. A gamificação incentiva a diversão dos alunos enquanto os mesmos aprendem sobre um determinado assunto, fazendo com que eles se interessem cada vez mais em aprender.

2.1 Gamificação plugada

O processo de gamificação plugada é feito através da utilização de recursos eletrônicos de TI (computadores, notebooks, tablets, smartphones), geralmente diretamente ligados a internet. Porém os jogos ou *games* já estão presentes a anos na nossa sociedade, “a interação com os games no cenário brasileiro tem como marco a chegada do Atari 2600 na década de 1980” (ALVES; DINIZ; MINHO, 2014). E desde então a proximidade das pessoas com os jogos cresce significativamente, segundo os mesmos autores esse crescimento consolida os games como um fenômeno cultural que chama a atenção e vem sendo investigado por distintos olhares, isto é, da educação, da comunicação, da computação, entre outras áreas.

A implantação de jogos digitais no processo de aprendizagem escolar, pode acarretar diversos benefícios. Segundo uma pesquisa realizada por Lynn Alves em 2010 e 2011¹ que teve

¹ A pesquisa realizada por Lynn Alves em 2010 e 2011 foi publicada no ano de 2016 no livro “Jogos Digitais e Aprendizagem”.

como recorte estudantes iniciantes de um determinado curso de graduação em jogos digitais na cidade de São Paulo, além dos jovens desenvolverem um pensamento que é diretamente demandado para a execução de atividades escolares e de uma aquisição de conhecimentos relacionados com os conteúdos escolares, os estudantes também destacam habilidades socio afetivas aprendidas por decorrência dos jogos (ALVES; COUTINHO, 2016). Sendo assim, a inclusão dos jogos digitais em atividades de aprendizado proporciona um impacto positivo na vida estudantil das crianças (KUNTZ; LINDNER, 2014). Já é possível encontrar aplicativos e plataformas virtuais que oferecem jogos que visam a aprendizagem por meio de interfaces interativas e de fácil utilização. Como exemplos dessas plataformas têm o *Kahoot!*² e o *LightBot*³.

O *Kahoot!* é uma plataforma que permite criar questionários interativos completamente virtuais. Na plataforma do Kahoot! é permitido ao usuário quatro formatos de jogos: quiz, jumble, discussion e survey (AMICO; MORAES; PRÁ, 2017). O professor que deseja usar essa plataforma pode criar uma sala virtual onde os alunos podem entrar e realizar o teste como uma espécie de jogo para saber quem acerta mais questões e em tempo mais rápido, mostrando ao final do desafio um sistema de ranking dos alunos que participaram. Segundo Amico, Moraes e Prá (2017) a ferramenta apresenta o potencial de ser usado com diferentes públicos de ensino, pois possui uma interface amigável e de fácil utilização apresentando potencial para tornar a experiência educativa diversificada e divertida promovendo o engajamento e a motivação dos alunos.

O *LightBot* é um jogo de lógica baseado em blocos de programação, que de forma indireta ensina conceitos de programação e influência o raciocínio lógico do indivíduo. O jogo é dividido em níveis que possuem desafios gradativamente mais complexos fazendo com que cada vez mais o usuário precise pensar e se esforçar para solucionar os enigmas. Segundo Yaroslavski (2014), criador do jogo, o *LightBot* promove a aprendizagem dos fundamentos da lógica computacional, com atividades de planejamento, programação, teste e depuração, e fluxo de controle.

2.2 Gamificação desplugada

É possível gamificar o ambiente de aprendizado sem a necessidade do uso direto dos jogos eletrônicos. Por mais que o termo gamificação venha sendo mais difundido apenas recentemente, esse processo já vem sendo usado a muito tempo, especialmente de forma desplugada. Por exemplo, um professor que recompensa seu aluno de alguma forma (pontos, guloseimas, estrelinhas) quando ele consegue realizar uma atividade ou acertar uma pergunta, ou então em um ditado onde as palavras iriam se dificultando a cada número de acerto dos alunos (FADEL; ULBRICHT, 2014).

A gamificação desplugada é geralmente executada através de recursos analógicos, ou seja, por meio de recursos físicos, como por exemplo, o xadrez que influencia no pensamento lógico e na elaboração de estratégias e o *Monopoly* que ajuda nos ensinamentos sobre matemática e contabilidade.

O intuito principal da gamificação desplugada, pois, é estabelecer uma imersão do indivíduo na atividade a ser feita, fazendo-o ter a sensação que está presente em um ambiente de game, estimulando assim o maior foco e dedicação do mesmo.

² Pode ser acessado em: <https://kahoot.com>

³ Pode ser acessado em: <https://lightbot.com>

3 METODOLOGIA

Como foi dito, o projeto de extensão foi realizado no período de junho até dezembro do ano de 2018 nos laboratórios de informática do IFPB - *Campus* Monteiro. O mesmo contava com a presença de oitenta e dois alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental. As aulas ocorriam uma vez por semana, com uma carga horária de duas horas e eram executadas no horário de contraturno escolar dos alunos, os encontros eram ministrados por um bolsista do projeto, pelo coordenador e pelos voluntários (monitores) do projeto. As turmas foram divididas conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Divisão dos alunos por turma

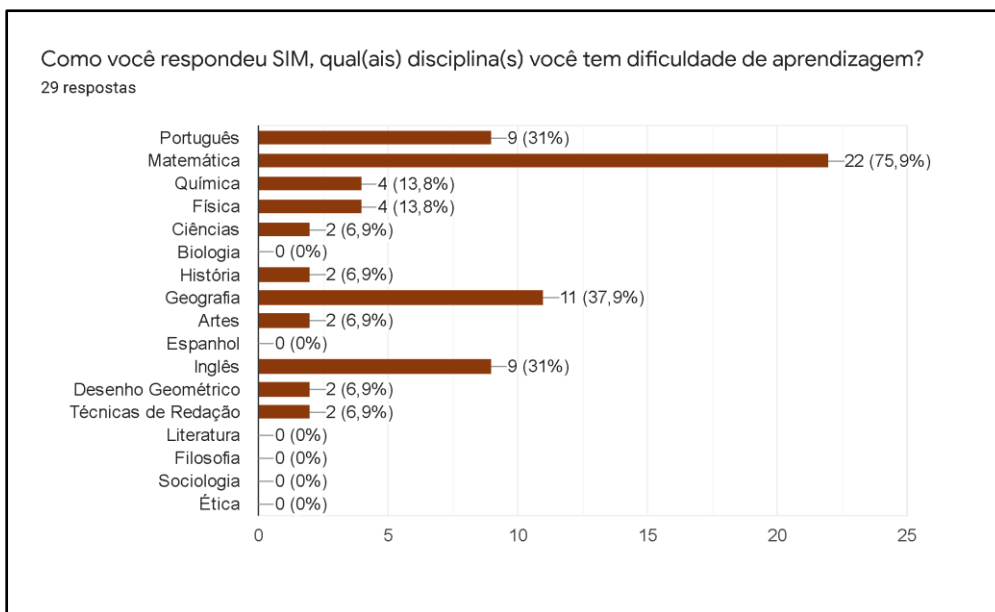
Turma	Ano	Horário
A	5º ao 7º	08:30h - 10:30h
B	8º e 9º	08:30h - 10:30h
C	5º ao 7º	14:00h - 16:00h
D	8º e 9º	14:00h - 16:00h

Fonte: Câmara, e Queiroz (2019)

Durante o projeto foi realizado o trabalho de monitoria exclusivamente na Turma C, tendo foco na obtenção dos resultados da influência da gamificação e dos jogos digitais quanto ao engajamento dos alunos nas matérias escolares, tendo em vista que, lendo os dados extraídos de um formulário preenchido por vinte e nove alunos no momento da inscrição⁴, eles possuíam grandes dificuldades na disciplina de Matemática como mostra a Figura 1.

⁴ Por ser aplicado a crianças do ensino fundamental, o formulário apresenta resultados igual a zero pois os alunos não possuem essas determinadas matérias em sua grade escolar.

Figura 1. Dificuldade de aprendizagem dos alunos



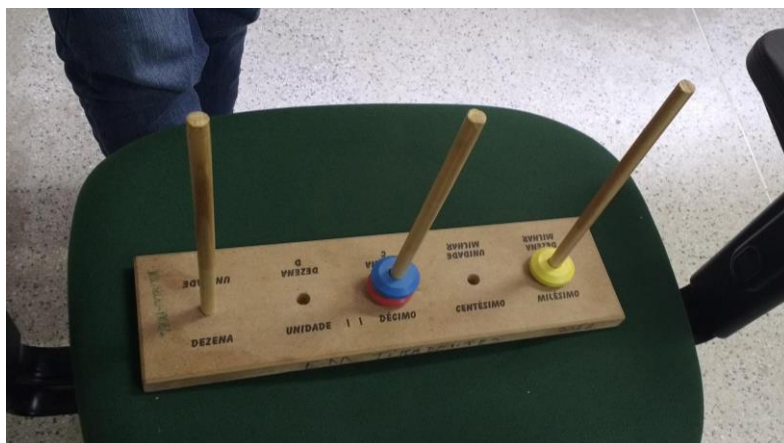
Fonte: autoria própria

Durante o período de monitoria foram realizadas diversas atividades para com os alunos, utilizando a gamificação, destacando:

3.1 Torre de Hanoi

A torre de Hanói foi um dos recursos de gamificação desplugada utilizados no projeto de extensão. Em ambiente de aula foi realizado a seguinte atividade: os alunos se dividiram em dois grupos, selecionados de maneira aleatória formando duas filas, onde um aluno de cada vez iria realizar um movimento com uma das peças do jogo chamado torre de Hanói (Figura 2), que consiste em um jogo onde o objetivo é levar todos os discos da primeira haste até a última, mantendo uma ordem decrescente do menor para o maior (contando de cima para baixo), ou uma ordem de cores como foi o caso da atividade realizada em sala. A atividade era supervisionada por dois monitores e o professor responsável pela turma (coordenador do projeto), que eram responsáveis por certificar a execução correta do jogo.

Figura 2 - Atividade Torre de Hanói



Fonte: autoria própria

Ao decorrer do jogo a dificuldade foi aumentando de acordo com que os alunos fossem acertando, sendo a primeira parte feita com três discos, a segunda com 4 discos (Figura 3) e a terceira com 5 discos. Durante a execução da atividade, os alunos fizeram uma espécie de competição a fim de descobrir qual seria o primeiro grupo a conseguir solucionar o enigma.

Figura 3 - Execução da atividade por aluno



Fonte: autoria própria

Esta atividade promove o aprendizado de habilidades matemáticas, visto que a quantidade de discos influenciará na quantidade de movimentos realizados. Durante a atividade, foi constatado que a quantidade de movimentos pode ser calculada através da fórmula matemática $2^n - 1$.

3.2 Kahoot!

A plataforma virtual *Kahoot!* foi o recurso de gamificação plugada mais usado durante todo o período de execução do projeto. Para a avaliação de desempenho dos alunos foram

realizadas diversas atividades com a utilização da plataforma durante a duração do projeto, utilizando o seu recurso Quiz (figura 4). O professor responsável pela classe criou uma sala online no aplicativo através do seu notebook e compartilhou um *pin* (sequência de números) com os alunos, utilizando este *pin* os alunos acessaram a sala virtual através dos computadores do laboratório de informática onde eram realizadas as aulas.

Figura 4. Aplicação do Kahoot



Fonte: Câmara e Queiroz (2019)

A atividade consistia em questões de raciocínio lógico que deveriam ser respondidas uma de cada vez, dentro do tempo limite de 95 segundos. Ao fim, foi mostrado o ranking dos alunos que mais acertaram questões e em menor tempo, obtendo assim dados sobre quais alunos estavam compreendendo os assuntos propostos e quais necessitavam de um maior apoio dos monitores.

A aplicação do *Kahoot!* teve o intuito de proporcionar um aprendizado principalmente focado em lógica, através de questões que necessitavam que os alunos possuíssem noções básicas de matemática. Dentre as funcionalidades do *Kahoot!* a modalidade Quiz indica o seu potencial para diversificar a experiência de ensino tornando-a divertida e promovendo engajamento e motivação por parte dos alunos (AMICO; MORAES; PRÁ, 2017).

4 RESULTADOS

Os resultados apresentados condizem ao *feedback* dos próprios alunos quanto ao projeto de extensão. O questionamento a ser respondido foi: “Relate pontos positivos e negativos que você acha interessante” e algumas das respostas foram:

Aluno 1: “*Não existe ponto negativo para mim, Positivos: aprendemos com jogos, brincadeiras e os professores são muito atenciosos.*”

Aluno 2: “*Não tem pontos negativos, os pontos positivos são nossas aulas com desafios.*”

Aluno 3: “*Gosto muito do curso, ele me ajuda a aprender informática e matemática ao mesmo tempo, gosto muito desse curso é uma forma divertida de aprender duas coisas ao mesmo tempo.*”

Aluno 4: “*O interessante é que aprendemos jogando.*”

Nesse contexto é perceptível que o processo de gamificação auxilia de forma a aumentar o engajamento dos alunos e os influenciam a estudar de forma mais dinâmica. A junção de elementos de jogos no processo de educação fez com que os indivíduos se interessassem mais pelas matérias propostas os incentivando a continuar estudando matérias que até então não eram de fácil entendimento. Os alunos também opinaram em relação ao impacto do projeto de extensão quanto ao seu desenvolvimento do aprendizado escolar, cujo os dados foram obtidos através de um formulário, semelhante ao realizado durante a inscrição e respondido no período final do projeto apresentando dados satisfatórios como mostra a Figura 5.

Figura 5 – Gráfico de contribuição do projeto na vida acadêmica



Fonte: autoria própria, 2018

6 CONCLUSÃO

É inevitável perceber que a gamificação auxilia de diversas maneiras o processo de aprendizagem dos jovens e crianças, sendo eficaz das duas maneiras disponíveis (plugada e desplugada). Toma-se também como fato a questão da tecnologia estar integrada no processo de ensino auxiliando a educação de diversas maneiras, através das plataformas de jogos didáticos.

O projeto de extensão apontou baixo índice de evasão, levando a entender que a gamificação em sala de aula estimula até mesmo o comparecimento dos alunos. Ademais, o projeto foi de suma importância para o voluntário, trazendo uma forte vivência do uso da tecnologia em situações do cotidiano, além de proporcionar uma vivência em sala aula e a análise presencial de como a gamificação é aplicada.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a minha família por sempre apoiar meus estudos, segundo agradeço a meus amigos que sempre estão comigo em todos os momentos. Agradeço especialmente a meu orientador Fabio Sampaio dos Santos Câmara por primeiramente ter me indicado como monitor do projeto de extensão, e também por ter me ajudado e me apoiado em todo o processo de elaboração desse Artigo. Agradeço também ao IFPB por oferecer uma

excelente estrutura e dispor de excelentes professores que me ajudaram em toda a minha jornada acadêmica.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.; COUTINHO, I.D.J. **Jogos digitais e aprendizagem**: Fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas, SP: Papyrus, 2016.

ALVES, L. R. G.; DINIZ, M. V. C.; MINHO, M. R. S.; Gamificação: diálogos com a educação. In: SILVA, A. R. L. *et al.* **Gamificação na educação**. São Paulo - SP: Pimenta Cultural, 2014. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-nepage&q&f=false>. Acesso em: 10 jul. 2019.

AMICO, M. R. D. A; MORAES, J. P.; PRÁ, R. As aplicações do Kahoot! como tecnologia educativa. **Redin**, FACCAT, RS, v. 6, n. 1, p. 1-12, out., 2017. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/636/492>. Acesso em: 17 set. 2019.

BUSARELLO, R. I.; FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R. Gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: SILVA, A. R. L. *et al.*

Gamificação na educação. São Paulo - SP: Pimenta Cultural, 2014. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAAQBAJ&printsec=frontcov>. Acesso em: 10 jul. 2019.

CÂMARA, F. S. S; QUEIROZ, T. L. D. Jogo digital como motivador no processo de aprendizagem no ensino fundamental. **Revista Práxis**, v. 7, n. 15, p. 66-73, jul./2019. Disponível em: <<http://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/3022>>. Acesso em: 30 out. 2019.

FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R. Educação gamificada: valorizando os aspectos sociais. In: SILVA, A. R. L. *et al.* **Gamificação na educação**. São Paulo - SP: Pimenta Cultural, 2014. Disponível

em:<https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-onepage&q&f=false>. Acesso em: 10 jul. 2019.

KUNTZ, V. H.; LINDNER, L. H. Gamificação de redes sociais voltadas para educação. In: SILVA, A. R. L. *et al.* **Gamificação na educação**. São Paulo - SP: Pimenta Cultural, 2014. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-onepage&q&f=false>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais: benefícios e desafios. **Renote**: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, RS, v. 6, n. 1, p. 1-10, jul./2008. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14405/8310>. Acesso em: 7 Jul. 2019.

YAROSLAVSKI, D. **How does Lightbot teach programming?** [2014]. Disponível em: https://lightbot.com/Lightbot_HowDoesLightbotTeachProgramming.pdf. Acesso em: 13 nov. 2019.