

FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO PARA AULAS UTILIZANDO A CULTURA MAKER

Felipe Souza Do Nascimento¹, Rhasla Ramos Abrão Wanderley¹, Marilyn Aparecida Errobidarte de Matos¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Campo Grande-MS

felipe.nascimento4@estudante.ifms.edu.br, rhasla.abrao@ifms.edu.br, marilyn.matos@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: gamificação, programação, eletrotécnica

Introdução

A gamificação surge da popularidade dos jogos digitais na cibercultura, como uma proposta metodológica para sala de aula, com o objetivo de obter o envolvimento dos alunos como acontece com os jogadores, com capacidades de motivar ações, resolver problemas, potencializar aprendizagens em diversas áreas do conhecimento e da bagagem pessoal (DETERDING, et al. 2011).

Para a maioria dos alunos do ensino básico, considerados primeira geração dos nativos digitais – (aqueles nascidos a partir de 1980, na era da internet) e da segunda geração dos nativos digitais (nascidos a partir de 2004, era do Facebook) os elementos de jogos fazem parte do cotidiano, bem como a conectividade com o virtual, no entanto, para a maioria dos professores, imigrantes digitais, essa realidade não é presente. (MONTEIRO; PEREIRA, 2018). A literatura (PEIXOTO; CARVALHO, 2014) mostra que muitos professores têm aversão às tecnologias digitais e são resistentes à inserção dessas em suas práticas pedagógicas. Quando se fala de jogos na sala de aula, existe ainda o receio de a aula tornar-se ineficiente, diversão sem aprendizado.

No IFMS campus Campo Grande, apesar de ser uma instituição tecnológica, quando se fala em sala de aula as práticas pedagógicas são tradicionais, aula expositiva, lista de exercícios e prova. Em projetos desenvolvidos sobre gamificação e uso de ferramentas online, desde 2018, pela coordenadora deste projeto, foi identificado nos resultados de suas análises que parte dos professores do campus, de fato, não tem interesse em aprender a usar um software para dinamizar suas aulas.

Com intuito de tornar as aulas de qualquer unidade curricular mais atrativa, auxiliar o professor que não tem habilidade com ferramentas on-line e pensando em escolas que não possuem acesso a internet ou mesmo que não tenham computadores, este projeto tem como objetivo desenvolver ferramentas e dispositivos físicos, que possam ser transportados para a sala de aula e utilizados como fomentadores de atividades gamificadas.

Além disso, pensando ainda na aprendizagem significativa dos próprios estudantes envolvidos no projeto, para a construção dessas plataformas gamificadas, utilizarão a cultura maker e os materiais encontrados no IFMaker (espaço de prototipação e inovação do campus), aplicando principalmente conhecimentos da informática e da eletrotécnica.

Metodologia

Foram simuladas e implementadas 3 ferramentas de gamificação que podem ser utilizadas em aulas de qualquer área do conhecimento.

Para a primeira placa gamificada, foram aplicados conhecimentos de informática para a programação da placa Arduino, de forma que fosse possível controlar o acendimento dos LEDs a cada questão respondida, e conhecimentos de eletricidade e eletrônica para as conexões dos dispositivos. Foram utilizados materiais como: Protoboard; Fonte 12v; Transistores TIP120; Arduinos; Resistores; LEDs e Jumpers. Para a segunda placa gamificada, foram utilizadas conexões elétricas, como botões do tipo *switch* deslizante, chaves DIP de 4 saídas, LEDs, Resistores e Fios Jumpers. Nesta plataforma é possível trabalhar com questões de múltipla escolha ou verdadeiro/falso, de qualquer área do conhecimento, preparadas previamente pelo professor. E, uma terceira ferramenta implementada, que pode ser utilizada em conjunto tanto com a primeira quanto com a segunda ferramenta citada, corresponde a uma plataforma para definir quem responde primeiro, como uma forma de “passa ou repassa”. Nesta, foram utilizados materiais e comandos de eletricidade e instalações elétricas, botões do tipo push e switch deslizante, relés, fonte 12v lâmpadas e seus bocais.

As 3 ferramentas desenvolvidas foram simuladas inicialmente no Tinkercad, que é uma plataforma online e gratuita, a fim de que fossem realizados todos os testes de funcionamento e escolha dos materiais antes de implementá-las. E as 3 ferramentas estão em fase de implementação dos protótipos, para que então, de fato, sejam aplicadas e validadas na sala de aula.

Resultados e Análise

Para a primeira ferramenta de gamificação (Figura 1), foi escolhido para comandar o acendimento dos LEDs, a placa Arduino UNO. Para interagir com a placa, são necessárias duas equipes ou dois estudantes, onde irão competir entre si para responder questões, preparadas previamente pelo professor que estiver utilizando esta ferramenta. Cada equipe será responsável por acender a faixa de LEDs de uma das letras da logo “IF”, através do acionamento de um botão (*push button*), a cada nova questão. Ao todo, a placa comporta 8 questões.

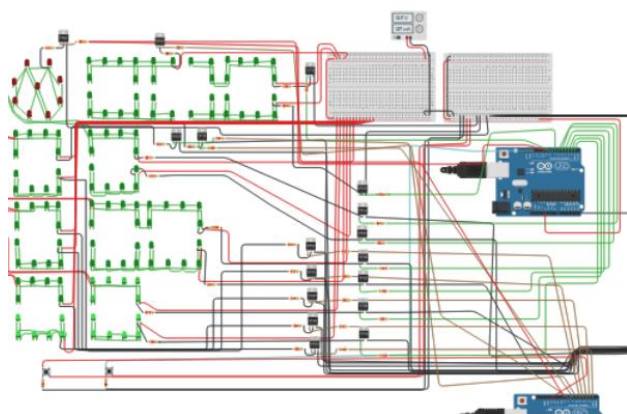


FIGURA 1. Simulação de Placa Gamificada com Arduino UNO.

Já a segunda placa possui apenas conexões elétricas, e cada pergunta possui para si 4 botões do tipo *switch* deslizante, podendo ser utilizadas para perguntas de múltipla escolha ou verdadeiro ou falso. As perguntas são definidas como certas ou erradas através das chaves DIP de 4 saídas, que ao serem acionadas fecham o circuito do botão correto para a fileira de LEDs, circulando corrente e, conseqüentemente, acendendo-os.

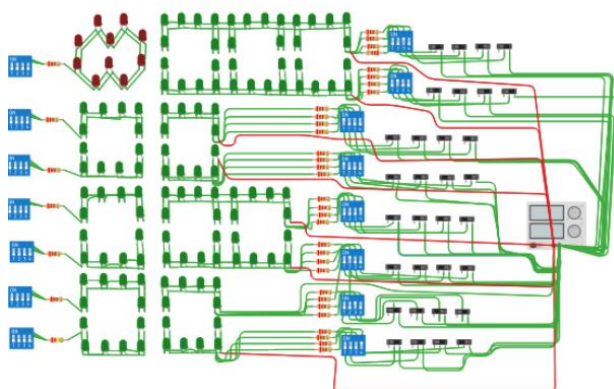


FIGURA 2: Simulação da Placa Gamificada utilizando apenas conexões elétricas.

Para tornar esse acendimento competitivo, foi elaborada uma ferramenta baseada no jogo “passa ou repassa” (Figura 3), que indica ao professor qual equipe deverá responder primeiro sua pergunta na placa gamificada, a mesma irá indicar sua resposta diretamente ao intermediador, e caso esteja correta, ganhará o direito de apertar o botão da placa gamificada.

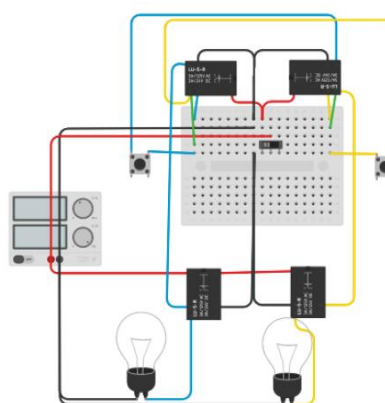


FIGURA 3. Simulação virtual da Placa Gamificada de somente ligações elétricas.

Ambas as placas gamificadas podem ser utilizadas em conjunto com a tabela do jogo “Passa ou Repassa”.

Considerações Finais

De forma geral, uma das dificuldades para a construção do projeto foi o distanciamento gerado pela pandemia e, mesmo que seja possível elaborar as placas e demonstrar seu funcionamento através de uma simulação virtual, não é equivalente a “botar a mão na massa” presencialmente junto a professores e outros estudantes, enfatizando ainda mais a cultura Maker. Porém, mesmo com esse empecilho, foi possível cumprir com o objetivo da pesquisa, aplicando conhecimentos de programação e eletrotécnica. Ademais espera-se que seja possível levar as placas gamificadas presencialmente para as salas de aula, com o intuito de aumentar o engajamento dos estudantes com os conteúdos propostos pelos professores e validar a proposta deste projeto de pesquisa.

Agradecimentos

À Propi/IFMS pela bolsa de iniciação científica.

Referências

- DETERDING, S., KHALED, R., Nacke, L. E., DIXON, D. (2011, May). Gamification: Toward a definition. In CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings (pp. 12-15)
- MONTEIRO, Mara Rúbia Muniz; PEREIRA, Kelly Ticiania Azevedo. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA ERA DIGITAL. CIET: EnPED, 2018.
- PEIXOTO, Joana; DE CARVALHO, Rose Mary Almas. Formação para o uso de tecnologias: denúncias, demandas e esquecimentos nos depoimentos de professores da rede pública. **Revista Educativa**-Revista de Educação, v. 17, n. 2, p. 577-603, 2015.