

O Uso De Jogos Digitais Como Ferramenta De Aprendizagem

Diego Rodrigues Pereira¹, Luciano Beiestorf Rocha¹

¹Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSUL) –
Campus Camaquã

R. Ana Gonçalves da Silva, 901 - Olaria, Camaquã - RS, 96785-130

{diegorodrigues, lucianorochoa}@ifsul.edu.br

Abstract. *The application of digital games as an auxiliary tool in education is not simple, there are many factors that make it difficult to use in schools. Educators' unfamiliarity with this type of media and a distorted view that many parents and teachers have on the subject, selling it as an addiction or a generator of aggressive behavior, are examples of this barrier. The solution addressed here creating for these difficulties, and implementing an educational game, a mechanic is fun, creating a playful element to motivate learning. Thus, this article presents reports on the use of digital games in learning, presenting it as a playful element to educate and provide students with an experience that contributes to their training and to education professionals a more enlightened view of this theme.*

Keywords— learning, videogames, education

Resumo. *A aplicação de jogos digitais como ferramenta auxiliar na educação não se dá de forma simples, muitos são os fatores que dificultam o uso nas escolas. A não familiaridade dos educadores com este tipo de mídia e a visão distorcida que muitos pais e professores tem sobre o tema, vendo-o como um vício ou um gerador de comportamento agressivo, são exemplos desta barreira. A hipótese abordada aqui para contornar estas dificuldades, é a criação e implementação de um game educacional, com uma mecânica divertida, criando um elemento lúdico para motivar o aprendizado. Assim, este artigo apresenta relatos sobre o uso de jogos digitais na aprendizagem, apresentando ó como um elemento lúdico para motivar o aprendizado e proporcionar aos estudantes uma experiência que contribua com a sua formação e aos profissionais da educação uma visão mais esclarecida sobre esta temática.*

Palavras-chave— aprendizagem, jogos digitais, educação

1. Introdução

O desenvolvimento de jogos digitais é uma área importante da computação que tem crescido rapidamente, mas geralmente é negligenciada nas escolas tradicionais, apesar de suas diversas aplicações e envolvimento com várias áreas do conhecimento. O desenvolvimento de jogos abrange disciplinas como algoritmos, programação, inteligência artificial, redes de computadores, banco de dados, hardware e também tem elementos relacionados a artes visuais, cênicas, musicais, física, matemática e literatura. Apesar dos benefícios intelectuais dos jogos, há uma falta de jogos educacionais gratuitos destacados como ferramentas de aprendizagem nas escolas. A inserção do elemento lúdico no ensino é essencial, e os laboratórios de informática nas escolas

devem ser utilizados para construir conhecimento. No entanto, muitas vezes falta acesso à internet ou outros recursos motivadores, e os professores acabam ensinando apenas o básico do uso de editores de texto. Além disso, a incompatibilidade dos sistemas operacionais é um desafio, pois muitos softwares educacionais são desenvolvidos apenas para plataformas comerciais, enquanto os laboratórios escolares usam Linux. Diante disso, a proposta é usar jogos como ferramentas de aprendizagem para motivar os alunos e proporcionar uma experiência enriquecedora, visando sua formação e oferecendo aos educadores uma compreensão mais clara do potencial dos jogos digitais na educação.

2. Referencial teórico

O que é um jogo? Parece uma pergunta simples, mas é fácil confundir a resposta com “brincadeira”. Diferente das brincadeiras, os jogos apresentam certos elementos em comuns, os quais os distinguem de uma brincadeira, são estes elementos que podem ser utilizadas como caminho na metodologia de criação de jogos educacionais digitais.

No livro *Jogar para aprender*, sustenta a ideia com base em alguns elementos presentes em sua definição de jogo. [Boler 2018]. Jogo é uma atividade que possui: um objetivo; um desafio (ou desafios); regras que definem como o objetivo deverá ser alcançado; interatividade, seja com o jogador ou com o próprio ambiente do jogo (ou com ambos); e mecanismos de feedback, que ofereçam pistas claras sobre o quão bem (ou mal) o jogador está se saindo. Um jogo resulta numa quantidade mensurável de resultados (você ganha ou perde; você atinge o alvo, ou algo assim) que, em geral, promovem uma reação emocional nos jogadores. [Boler 2018].

Em sua definição destacam-se: Objetivo; Desafio; Regras; Interatividade; Ambiente do Jogo; Mecanismos de feedback, Resultado mensurável, Reação emocional;

Entendo que um jogo é o “Conjunto estipulado de regras, que visam alcançar um objetivo principal, proporcionando Desafio (reação emocional) e resultados diversos conforme escolhas feitas durante o processo de execução das regras na tentativa de alcançar os objetivos finitos e mensuráveis”. Vamos abordar cada um desses elementos individualmente: **Regras**: o que pode, o que não pode, quais as reações para cada ação, bônus e penalidades, quando termina e como começa e principalmente como mensurar cada um desses pontos. Regras não podem ser dúbias e devem ser bem claras e simples de assimilar. Regras complexas tornam o jogo desinteressante e com poucos adeptos, pois em sua maioria as pessoas não acham divertido estudar regras. **Objetivo principal**: É atingir a meta do jogo, o estado de vitória, a conquista que encerra o jogo, que como definimos anteriormente deve ter objetivos finitos e mensuráveis. **Desafio**: Um jogo sem desafio pode se tornar chato, do mesmo modo que um jogo com excesso de dificuldades pode se tornar frustrante.

Esta definição é ampla e contempla tanto jogo para entretenimento com jogo de aprendizagem. Então devemos definir o que difere um do outro. Jogos de entretenimento: eles se destinam puramente à diversão do jogador, não havendo, portanto, outra expectativa em termos de resultado. [Boler 2018]. Neste caso acima, afirmaríamos que jogo de entretenimento tem o objeto de vender e gerar lucro a empresa produtora, podemos ver isso nos números das vendas de games. De acordo com o site Forbes Tech, o mercado de games ultrapassará US\$ 200 bi até 2023. [Forbes 2022].

Os Jogos de aprendizagem também são chamados de serious games (jogos sérios) ou “jogos instrucionais” são destinados a ajudar o jogador a desenvolver novas

habilidades e novos conhecimentos, ou a reforçar os já existentes [Boler 2018].

Entre as subcategorias do serious games, os jogos educacionais próprios representam 9,3% e os desenvolvidos para terceiros 7,6%, conforme Tabela 1:

Tabela 1. Principal fonte de receita das desenvolvedoras formalizadas e não formalizadas por tipo de jogo [Sakuda 2018].

| TIPOS DE JOGOS | FORMALIZADA | NÃO FORMALIZADA | TOTAL |
|--|---------------|-----------------|---------------|
| Entretenimento | 67,4% | 87,2% | 71,6% |
| Jogos de entretenimento próprios | 42,1% | 74,5% | 48,9% |
| Jogos de entretenimento para terceiros (clientes internacionais) | 7,9% | 4,3% | 7,1% |
| Jogos de entretenimento para terceiros (clientes nacionais) | 11,8% | 6,4% | 10,7% |
| Advergames | 5,6% | 2,1% | 4,9% |
| Serious games | 32,6% | 12,8% | 28,4% |
| Jogos educacionais próprios | 10,1% | 6,4% | 9,3% |
| Jogos educacionais para terceiros | 8,4% | 4,3% | 7,6% |
| Jogos de treinamento corporativo | 5,1% | 0,0% | 4,0% |
| Jogos de treinamento corporativo para terceiros | 3,9% | 0,0% | 3,1% |
| Jogos para saúde próprios | 0,6% | 2,1% | 0,9% |
| Jogos para saúde para terceiros | 2,8% | 0,0% | 2,2% |
| Simuladores com uso de hardwares específicos | 1,7% | 0,0% | 1,3% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| Respondentes válidos | 178 | 47 | 225 |
| Não se aplica | 49 | 34 | 83 |
| Outros | 18 | 5 | 23 |
| Respondentes total | 245 | 86 | 331 |

Cabe aqui falarmos um pouco do tema “gamificação”, para fins de evitar confusões ou entendimento dúbio.

A gamificação trata-se do uso de elementos de jogos em uma situação de aprendizagem; da utilização de partes de um jogo no design instrucional, sem que isso implique na criação de um jogo completo [Boler 2018]. É importante diferenciar o que é um jogo digital e o que é gamificação, caso contrário, entraríamos em uma série de discussão sobre gamificar, no entanto, este não é o objetivo deste artigo. Como exemplos práticos podemos citar: Dar pontos aos alunos que completarem determinada tarefa, e estabelecer um placar; outro exemplo prático, é colar um placar na porta da geladeira, então marcar um X em cada tarefa que a criança completar, como, por exemplo, arrumar a cama ou escovar os dentes. Conforme [Burke 2015], responde em seu livro “GAMIFICAR, Como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias”. “Não, a gamificação não é para fazer com que atividades normais pareçam jogos.” Também citaremos Tiago Eugenio, no seu livro “Aula em Jogo – Descomplicando a gamificação para educadores”: “os jogos fazem parte de todas as culturas e participam de qualquer experiência humana compartilhada. Mas deixe-me fazer um aviso: usar jogos prontos em sala de aula é uma coisa: usar elementos dos jogos em uma aula (o que não é um jogo) é outra.” [Eugenio e Tiago 2020]

Mas como os jogos podem colaborar com educação? Primeiro devemos desmistificar a ideia de que jogos são nocivos. No livro de Marc Prensky, “Não me atrapalhe mãe - eu estou aprendendo! Como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar”, encontra-se na introdução: “Videogames não são tão nocivos quanto você pensa – na verdade, existem boas razões para crer que eles trazem uma enorme quantidade de benefícios.” [Prensky 2010]. Não estamos defendendo, que as crianças devam ser liberadas para jogar videogame em detrimento do resto. A de se ter responsabilidade, discernimento e

equilíbrio em todas as coisas.

3. Trabalhos Relacionados

Em “Ensino de História mediado por Jogos Digitais: uma proposta de Sistema Especialista de apoio” [Carrato et al. 2022] é apresentada uma proposta de sistema especialista para que professores de história do 6º ano da Educação Básica.

Já em “Simulador para Gestão 4.0: Uma Versão Inicial” [Wagner e Oliveira 2022] apresenta a versão inicial de um simulador aplicado à gestão, utilizando gamificação para criar cenários virtuais que representem situações reais da gestão organizacional.

E finalmente em “Desenvolvimento de Jogos Digitais Educacionais com o RPG Maker: Um Estudo de Caso com Professores de Matemática” [Santos 2022] discute as impressões de professores e estudantes da licenciatura em matemática sobre o desenvolvimento de jogos digitais através do RPG Maker,

4. Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos foram divididos em cinco etapas, descritas como segue. A primeira etapa consiste em escolher para o game uma temática de amplo alcance, que seja simples, que faça parte do cotidiano e que tenha uma relevância social. Para segunda etapa, conforme o tema escolhido, será proposto um “Objetivo” para o jogo, para o qual serão estipuladas as devidas “Regras” e por fim, nesta segunda etapa, identificar os elementos de “Desafio”. Com estas definições começamos a terceira etapa, o desenvolvimento do game. Esta será descrita sem abranger termos técnicos, pois estes não fazem parte da proposta do artigo. No entanto, se o leitor tiver interesse em entender mais sobre esta etapa, pode acessar as redes sócias do Projeto GIF. Na quarta e penúltima etapa o jogo será apresentado ao público escolar, o qual será convidado a experimentar, e os dados anônimos serão coletados para posterior análise. E finalmente, com os dados coletados, as informações serão compiladas e comentadas, no tópico final deste artigo.

4.1. Etapa 1-Temática do Jogo

Descrevendo os quatro importantes requisitos, os quais são fundamentais no engajamento de jogos digitais educacionais. **Primeiro** – Um tema de amplo alcance. Mesmo que jogos digitais comerciais, sejam desenvolvidos para um público-alvo, este experimento propõe abordar uma temática mais ampla, para maior engajamento. **Segundo** – Formato simples. Uma temática popular, não necessitando de grandes explicações para o jogador. **Terceiro** – A temática deve fazer parte do cotidiano do jogador. Um tema que não cause estranheza, de fácil e rápida assimilação. **Quarto** – Tenha uma relevância social. Esta é a principal, afinal, estamos falando em educar.

Diante deste desafio, a temática de reciclagem de lixo foi selecionada, por entendermos que este é um tema que possui um envolvimento com o ambiente escolar. Conforme a Figura 1 observam-se uma variedade de lixeiras coloridas para reciclagem, no entanto, os resíduos continuam misturados, mesmo nas lixeiras com rótulos indicando o tipo de resíduo a ser descartado. Existem também, as lixeiras onde a ação do tempo apagou a descrição do tipo de resíduo a ser descartado.



Figura 1 – Fotos de Lixeiras

A proposta consiste em ensinar de maneira lúdica, através de um jogo, a memorizar e associar ao tipo de resíduo com a cor correta da lixeira para seu descarte. Esta proposta de **educar para reciclar** atende os requisitos propostos, pois: **É de amplo alcance**, um tema para todas as turmas da escola, professores e público. **Forma simples**, não é complexo, trabalha a identificação de objetos do cotidiano e seu devido descarte. **Faz parte do cotidiano**, pois a geração de resíduos descartáveis ocorre diariamente na maioria dos ambientes. **Tem relevância social**, pois educar para reciclagem, preserva recursos naturais que atingem toda sociedade.

4.2. Etapa 2 – Definindo a mecânica do jogo

Regras: o que pode, o que não pode, quais as reações para cada ação, bônus e penalidades, quando termina e como começa e principalmente como mensurar cada um desses pontos. Regras não podem ser dúbias e tem de ser bem claras e simples de assimilar. **O que pode:** jogar o lixo na lixeira correta. **O que não pode:** deixar o lixo no chão, colocar na lixeira errada. **Quais as reações para cada ação:** reciclagem correta (bônus), reciclagem errada (penalidade). **Bônus:** pontos acrescentados a barra com a cor correspondente da lixeira

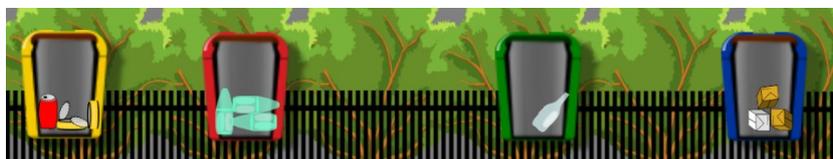


Figura 2 – Desenho de Lixeiras



Figura 3 – Barra de pontuação (Bônus)

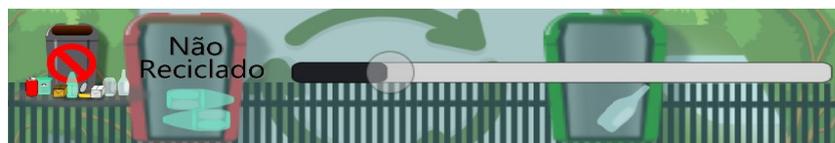


Figura 4 – Barra de pontuação (Penalidade)

Penalidades: pontos acrescentados a barra de não reciclado. **Quando termina:** quando atingir cem por cento todas as barras de reciclados, ou quando atingir cem por cento da barra de não reciclados. (Objetivos Finitos e Mensuráveis). **Como começa:** começa com todas as barras de reciclagem e não reciclagem em zero por cento. **Principalmente como mensurar cada um desses pontos:** a mecânica do jogo mostra

através de uma animação simples o objeto (lixo) evaporando e a barra correspondente a lixeira aumentando seu percentual, ou caso contrário a barra de não reciclados. **(Objetivos Finitos e Mensuráveis)**



Figura 5 – Animação

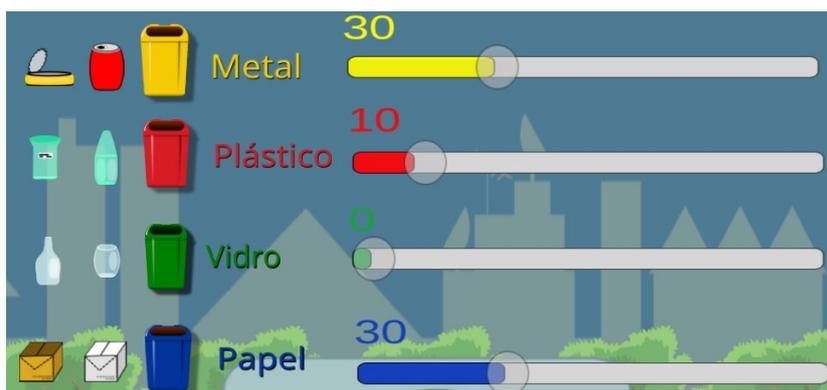


Figura 6 – Quadro de pontuação

Desafio: Os lixos são jogados aleatoriamente, em dois possíveis locais que se revezam aleatoriamente, e devem ser adicionados na devida lixeira antes do caminhão da coleta seletiva vir, neste cenário o tempo é o principal desafio.



Figura 7 – Jogo Jogue Dentro

4.3. Etapa 3 - Desenvolvimento do Game

Título do Jogo: O nome do Jogo deve lembrar o seu propósito e ter significado com a mecânica do jogo.



Figura 8 – Título do Jogo “Jogue Dentro”

Identificação Visual – Os objetos apresentados no jogo para reciclagem, são de conhecimento comum, fazem parte do dia a dia de amplo público dos possíveis jogadores e também são de fácil identificação.



Figura 9 – Objetos do Jogo

Identificação Sonora - Cada objeto quando colide com outro emite um som característico que ajuda a associar de que material ele é feito. **Programação** - A programação do game foi feita com UNITY e os desenhos dos objetos com INKSCAPE, no entanto, estes detalhes técnicos fogem ao tema e não serão abordados.

4.4. Etapa 4- Apresentação do Game ao Público

A apresentação do game “Jogue Dentro”, ocorreu na Feira de Ciências do IFSul Câmpus Camaquã (XI FECIC). A XI FECIC ocorreu de 09 a 11 de novembro de 2022, nas instalações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Campus Camaquã.



Figura 10 – Tela Inicial do Jogo / Apresentação na Feira

4.5. Etapa 5- Compilação dos dados coletados

Em cada partida é informado ao jogador que nenhum dado pessoal ou que identifique

quem está jogando, será armazenado. Também é informado e solicitado ao jogador autorização para publicar os dados em projetos de pesquisa e trabalhos de conclusão de curso.

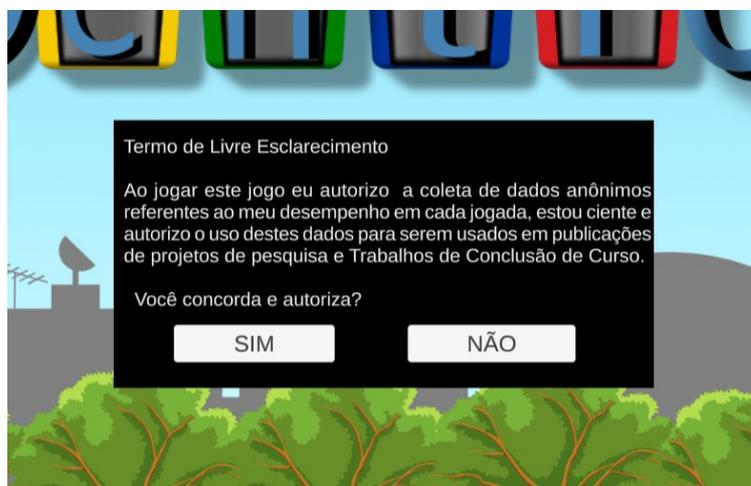


Figura 11 – Termo de Esclarecimento

Em cada partida são armazenadas as pontuações das jogadas, até chegar a um resultado de vitória (todas as barras de reciclagem em 100%) ou finalizar o jogo por derrota (a barra de não reciclado chegar a 100%). Posteriormente os dados são importados para um programa que permite expressar estes dados em formato de gráficos e tabelas, conforme Figura 12.

| PARTIDA | JOGADA | METAL | PLÁSTICO | VIDRO | PAPEL |
|---------|--------|-------|----------|-------|-------|
| 1 | 1 | 50 | 0 | 20 | 10 |
| 1 | 2 | 70 | 10 | 50 | 60 |
| 1 | 3 | 100 | 40 | 70 | 100 |
| 1 | 4 | 140 | 110 | 70 | 100 |
| 1 | 5 | 190 | 180 | 70 | 120 |
| 1 | 6 | 200 | 210 | 80 | 190 |
| 1 | 7 | 240 | 230 | 90 | 260 |
| 1 | 8 | 250 | 260 | 120 | 290 |
| 2 | 1 | 30 | 30 | 10 | 60 |
| 2 | 2 | 60 | 60 | 20 | 130 |
| 2 | 3 | 110 | 70 | 30 | 150 |
| 2 | 4 | 130 | 120 | 60 | 190 |
| 2 | 5 | 170 | 160 | 70 | 220 |

Figura 12 – Tela de importação de dados

5. Resultados e Discussão

Os testes foram feitos em um curto espaço de tempo, apenas durante uma manhã de apresentação da feira. Apesar de ter um registro de aproximadamente 100 jogadas, um filtro foi necessário, pois no ambiente barulhento e com muitos curiosos, nem todas as jogadas foram concluídas. Assim, uma pequena amostra de dez partidas com média de 5 jogadas fora compilada como válidas. É importante lembrar que esta foi a primeira aparição e mostra do jogo ao público, e que o projeto GIF está em andamento e mais coleta de dados serão feitas, infelizmente não será feita a tempo de concluir este artigo de Trabalho de Conclusão de Curso. No entanto, a amostra é pertinente para compilarmos alguns dados.



Figura 13 - Dados Processados

O gráfico mostra no eixo Vertical a pontuação e no eixo Horizontal a ordem da jogada em partida. Observamos que: Todas as linhas são crescentes, demonstrando o engajamento imediato por parte do jogador. As linhas que permanecem estáveis, são devido ao número aleatório de cada tipo de lixo sorteado por jogada. Podendo ocorrer, inclusive, de um tipo não ser sorteado em uma jogada.

Conforme mostra a Figura 14, em um total de dez partidas analisadas, cinco concluíram em vitória e outras cinco em derrotas, demonstrando um equilíbrio na dificuldade do jogo. Ou seja, nem muito fácil para ser tedioso, nem muito difícil para ser desinteressante. Observamos também, que conforme mostra a Figura 14, as partidas em que houve derrotas, ocorreram com baixa pontuação nos elementos Vidro e Plástico.

| PARTIDA | METAL | PLÁSTICO | VIDRO | PAPEL | RESULTADO |
|---------|-------|----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 250 | 260 | 120 | 290 | GANHOU |
| 2 | 180 | 200 | 100 | 260 | GANHOU |
| 3 | 130 | 100 | 90 | 110 | PERDEU |
| 4 | 110 | 60 | 50 | 120 | PERDEU |
| 5 | 340 | 310 | 100 | 230 | GANHOU |
| 6 | 160 | 190 | 100 | 250 | GANHOU |
| 7 | 120 | 110 | 120 | 70 | PERDEU |
| 8 | 100 | 100 | 40 | 100 | PERDEU |
| 9 | 70 | 160 | 60 | 120 | PERDEU |
| 10 | 190 | 220 | 120 | 310 | GANHOU |

Figura 14 –Menores Valores



Figura 15 – Objetos Plástico e Vidro

O que pode ter confundido o jogador devido à similaridade dos objetos. Uma forma de ajudar o jogador a diferenciar os tipos de dejetos é a sonoplastia, no entanto, devido ao ambiente da sala onde o jogo foi disponibilizado estar barulhenta, pois havia grande circulação de pessoas na feira, este artifício não proveu o efeito esperado.

| JOGADA | BARRA (%) | PONTOS |
|--------|-----------|--------|
| 1 | 50 | 50 |
| 2 | 70 | 70 |
| 3 | 100 | 100 |
| 4 | 100 | 140 |
| 5 | 100 | 190 |
| 6 | 100 | 200 |
| 7 | 100 | 240 |
| 8 | 100 | 250 |

Figura 16 – Pontuação da Partida

Na Figura 16, observamos que mesmo após a coluna da barra de percentual de reciclagem atingir o valor de cem por cento, o jogador continua engajado no objetivo do jogo, aumentando a sua pontuação nas jogas seguintes.

Observamos, também, que os elementos que proporcionaram este engajamento são diversos: Primeiramente a sonoplastia, onde os sons equivalentes a cada tipo de objeto ajudam a identificar o tipo de resíduo. A aparência das lixeiras, que lembram as mesmas do ambiente escolar; A mecânica de pontuação que mostra através de uma animação com som, se o descarte foi feito no lixo com a cor correta; O cenário que traz uma memória afetiva e emocional, pois lembra o ambiente escolar; A simplicidade do jogo e a dinâmica de um game casual.

Estes fatores listados acima, contribuem para um engajamento, sabemos que apenas um deles por si não traria efeito, exceto o conjunto de detalhes que formam o todo.

6. Considerações Finais

Ficou evidenciada durante a execução destes projetos, uma necessidade de uso de jogos como ferramenta de aprendizagem. Esta é uma proposta baseada no elemento desafiador e competitivo que motiva e empolga os alunos no momento de sua prática.

Jogar é prazeroso e aprender também deve ser. Aprender ou ir para a escola não pode ser encarado pelo estudante como um castigo ou algo penoso. A emoção e a inserção do elemento lúdico devem fazer parte do ensino e o professor carece de ferramentas que o auxiliem neste desafio.

Além dos benefícios em estudar o desenvolvimento de jogos devido à multidisciplinaridade deste tema, onde proporciona ao aluno participantes uma experiência única através da aplicação dos seus múltiplos conhecimentos adquirida até então. Temos também as disciplinas não relacionadas com o curso, temas dos jogos educacionais. Também evidencia os benefícios comuns a todo projeto de iniciação científica, tais como: Proporcionar aos alunos participantes, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

Por fim, o uso de jogos digitais é mais uma ferramenta e não a solução definitiva para a aprendizagem, saber dosar a medida certa de tempo de exposição as telas é importante. Por tanto, estudos nesta área devem continuar, e o avanço da tecnologia e da indústria de games e certo, e devemos tirar proveito educacional destas ferramentas.

Referências

- Boler, Sharon (2018) “Jogar para aprender – Tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes.”, São Paulo, DVS Editora.
- FORBES (2022) “2022 promissor: mercado de games ultrapassará US\$ 200 bi até 2023.”, Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/01/com-2022-decisivo-mercado-de-games-ultrapassara-us-200-bi-ate-2023/>>. Acessado em 14/11/2022 11:22
- Burke, Brian (2015) “Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias”, São Paulo : DVS Editora.
- Eugenio, Tiago (2020) “Aula em jogo: descomplicado a gamificação para educadores”, São Paulo, SP: Évora,2020.
- Prensky, Marc (2010), “Não me atrapalhe mãe - eu estou aprendendo! Como os video games estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar”, tradução Lívia Berga - São Paulo : Phorte.
- Sakuda, L. O. e Fortim, I. (Orgs.) (2018) “II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais. Ministério da Cultura: Brasília”.
- Santos, W., Carvalho Filho, E., & Bonifácio, F. (2022). Desenvolvimento de Jogos Digitais Educacionais com o RPG Maker: Um Estudo de Caso com Professores de Matemática. In Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, (pp. 683-692). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames_estendido.2022.225485
- Carrato, G., Oliveira, L., & Notargiacomo, P. (2022). Ensino de História mediado por Jogos Digitais: uma proposta de Sistema Especialista de apoio. In Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, (pp. 1486-1490). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames_estendido.2022.227492
- Wagner, E., Oliveira, L., Menezes, P., Barreto, Y., Santos, A., & Silva, S. (2022). Simulador para Gestão 4.0: Uma Versão Inicial. In Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, (pp. 1482-1485). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames_estendido.2022.227394