

## AVALIAÇÃO E PERCEPÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCACIONAL VOLTADO A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO MODELO MEEGA+

VIVIANI EPIFANIO MACHADO FERREIRA<sup>1</sup>; LUISMAR LEÃO SOUTO <sup>2</sup>;  
CRISTIANO CORRÊA FERREIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa-UNIPAMPA – [viepifanio@gmail.com](mailto:viepifanio@gmail.com)

<sup>2</sup>Colégio Franciscano Espírito Santo – Bagé-RS – [leaosouto@gmail.com](mailto:leaosouto@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pampa-UNIPAMPA Orientador – [cristiano.ferreira@unipampa.edu.br](mailto:cristiano.ferreira@unipampa.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos muito tem-se procurado pela inserção da gamificação na educação visando o uso de imagens digitais e eletrônicas no intuito de estimular experiências cognitivas nos estudantes, bem como, propiciar estabelecer interações e experiências pedagógicas.

ZICHERMANN E CUNNINGHAM (2011) identificam que as pessoas utilizam o jogo como uma forma de inserção no mundo externo, e o fazem com o intuito de aliviar o stress, dominar um assunto, como forma de diversão ou simplesmente uma maneira de socialização.

Segundo, BUSARELLO, ULBRICHT E FADEL (2014, p. 14), o desafio de adotar a aplicação do conceito de gamificação na educação é readaptá-lo para esse contexto apropriando-se dos “[...] elementos dos jogos aplicados em contextos, produtos e serviços necessariamente não focados em jogos, mas com a intenção de promover a motivação e o comportamento do indivíduo”.

Nesse contexto, tem-se na Alfabetização Científica (AC) uma estrutura metodológica para a compreensão de Ciência interligada a realidade do educando, promovendo a construção de conceitos científicos contextualizados, respeitando os princípios da criticidade, emancipação, participação, exercício da cidadania (CHASSOT, 2011). Ainda segundo, CHASSOT (2011, p. 47), a alfabetização está relacionada com uma abordagem interdisciplinar, na qual a Ciência esta interrelacionada com a tecnologia e a sociedade e complementa que “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo”. (CHASSOT, 2011, p. 91).

Nessa investigação, optou-se pelo desenvolvimento de um game a partir da plataforma do Construct 2, uma ferramenta que permite o desenvolvimento de jogos em HyperText Markup Language (HTML5) que não exige um conhecimento específico de linguagem de programação desenvolvida pela Scirra.

Evidencia-se que dentro das definições de jogos educacionais no contexto de ensino, faz-se necessário avaliá-los e validá-los, assim apresenta-se uma das ferramentas de análise da percepção de jogadores em relação a sua experiência e usabilidade, como recurso pedagógico, aplicadas em estudos publicados na literatura científica: MEEGA+ (Model for the Evaluation of Educational Games) (PETRY, VON GRESSE & BORGATTO, 2019).

A partir deste contexto, destaca-se a importância e validade do emprego da ferramenta MEEGA+ neste estudo, a fim de apontar o interesse dos estudantes pelo jogo digital *Scientist Avenger*, apontando os pontos fortes e aqueles que ainda necessitam de uma reavaliação por parte dos seus construtores.

## 2. METODOLOGIA

Este estudo apresenta a proposta de construção do game *Scientist Avenger* para aplicar o Teste de Alfabetização Científica Básico Simplificado (TACB-S) desenvolvido por VIZZOTTO e MACKEDANZ (2020) bem como a análise do processo de construção e desenvolvimento do jogo realizado com o instrumento MEEGA+ junto aos pós-graduandos do curso de Mestrado Acadêmico MAE/UNIPAMPA.

Participaram da análise 14 mestrandos ingressantes no Curso de Mestrado Acadêmico em Ensino e 2 professores regentes desta componente, objetivando avaliar o game desenvolvido para aplicar o (TACB-S). A turma de participantes caracteriza-se por constituir-se de 62% de pós-graduandos pertencentes ao sexo feminino e 38% do sexo masculino, sendo que 37% dos mestrandos são graduados na área de Ciências da Natureza- Licenciatura, que encontra-se conectada ao tema de estudo, já que é a área de relevância para a promoção da AC (SASSERON; CARVALHO, 2008), os demais 19 % possuem formação na área da matemática e 44% em outras graduações.

Quanto aos procedimentos técnicos o estudo caracteriza-se como uma pesquisa ação que exige uma participação efetiva dos pesquisadores nas ações, apontamento e resolução de problemas, bem como a interação direta com os participantes do estudo, não se limitando a uma única forma de ação, mas com a pretensão de aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o nível de consciência das pessoas ou grupos estudados.

A etapa 1, corresponde ao levantamento de dados bibliográficos acerca da temática e do objeto de estudo a fim de adequá-lo ao objetivo proposto e ao público que se pretende atingir, já a etapa 2 apresenta as etapas de planejamento do recurso a ser utilizado para aplicar o objeto de estudo, neste caso o (TACB-S) e o Planejamento para o desenvolvimento do game. A etapa 3 constitui-se pela fase de construção da fase 1 do game “*Scientist Avenger*”, além do planejamento das fases posteriores e a testagem da fase 1, e posteriormente, a etapa 4 com a finalidade de avaliar e validar a fase 1 através da aplicação da ferramenta MEEGA+ aos participantes e interpretação dos dados coletados, além da divulgação dos resultados da análise e implementação de ações de melhorias na fase testada.

Solicitou-se aos participantes que se disponibilizassem a acessar o game através do site de hospedagem: <https://itch.io/> e o link de acesso <https://viviani.itch.io/scientist-avenger> em dispositivos distintos, alguns deveriam utilizar o smartphone e outros notebooks e/ou computadores, a fim de testar o funcionamento em dispositivos diferentes, já que o game foi programado para ambos os dispositivos. Assim, obteve-se a testagem do jogo com 6 participantes que utilizaram o Smartphone e 10 participantes acessaram através dos seus computadores, sendo que o questionário de avaliação do game MEEGA + foi disponibilizado para os usuários pelo link de acesso aos formulários do *Google Forms online*.

A aplicação do game ocorreu via Google meet e foi possível a interação entre pesquisador e participantes. A aplicação da atividade desenvolveu-se durante 45 minutos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando-se dos dados coletados pelo modelo MEEGA+ disponibilizados em arquivos do Excel, apresenta-se através das planilhas dadas através do próprio programa a incidência das respostas em contraponto a cada questão.

A dimensão de qualidade sobre a experiência do jogador busca analisar a atenção, a concentração, as sensações de alegria, satisfação, prazer e o nível de desafios.

Quanto ao fator de qualidade “Experiência do jogador” os resultados apontaram valores significativos, 6 dos participantes concordam totalmente que o jogo transmite confiança a eles quanto a prevenir contra erros.

Na dimensão desafio, 6 participantes mostraram concordância total que a primeira visão do jogo estimulou a confiança de que este estaria organizado em termos de conteúdos que seriam apresentados, proporcionando uma aprendizagem acerca dos que o jogo se propunha.

Quanto a dimensão Satisfação, 12 participantes indicaram a concordância que o jogo seria desafiador para o jogador, mas quanto ao item, monotonia de atividades durante a partida, ainda dentro desta dimensão, 5 pessoas discordam que o jogo não seja monótono quase que se equivalendo a contagem de 6 indivíduos que concordam com este item.

O item recomendaria o jogo para amigos e colegas, 10 participantes disseram que apresentariam há outros colegas.

A dimensão “Relevância” apresentou-se com resultados bem equilibrados, 8 pessoas pontuaram que o jogo possibilitou a aprendizagem, bem com, 5 participam concordaram totalmente que a forma como a matemática foi apresentada, possibilita maior aprendizagem em relação há outros eventos.

Quanto a dimensão “Percepção da Aprendizagem” 12 participantes apresentaram que está atividade contribuiu significativamente para a aprendizagem dentro do desenvolvimento desta componente curricular.

Quanto a dimensão de usabilidade apresentada na Figura 2, esta compreende as subdimensões: aprendizibilidade, operacionalidade, acessibilidade e estética com o objetivo de avaliar a facilidade de aprender o jogo, a clareza das regras o designer da interface (fontes, cores, etc), a compreensão em relação as cores e designer (ISO/IEC, 2014).

Quanto ao item que se refere a atratividade do designer do jogo, 11 participantes concordaram e 5 concordaram totalmente com este elemento da interface.

A dimensão que prevê a aprendizagem de regras para que o utilizador do jogo se desenvolva neste, apresentou entre 6 participantes que concordam com o conhecimento de poucos elementos para executarem o jogo, além de 7 participantes que indicam que outro grupo de pessoas também tornaria viável a aplicação. Dentre os 16 participantes 11 deles concordam com a disposição das fontes aplicadas e disponibilizadas no layout do jogo, permitindo a leitura e visualização destes objetos na interface.

Um outro questionamento feito foi: “Com que frequência você costuma jogar jogos não digitais (Xadrez, cartas, tabuleiro, etc.)?” E “Com que frequência você costuma jogar jogos digitais?”

Como respostas obteve-se que em ambas as questões a frequência do uso é de 75% e 43,8% que apontam raramente fazerem uso desses jogos, mas que ao observarmos as dimensões de avaliação do game “Experiência do jogador” e “Usabilidade” foi satisfatório a apresentação do mesmo.

A Testagem piloto da fase 1 evidenciou resultados satisfatórios, mas que aspectos quanto ao designer deste, ainda precisam ser implantados, como a

colocação de sons, o aumento de fontes das palavras, bem como, a reorganização de elementos na interface.

#### 4. CONCLUSÕES

Este estudo teve como finalidade testar um jogo educacional digital em sua primeira fase, utilizando o software para criação de jogos *Construct 2* nessa elaboração.

A partir dos dados coletados evidenciou-se a importância de se inserir jogos educacionais digitais dentro do processo de ensino e aprendizagem, pois estes representam uma importante ferramenta de auxílio para o educador e educando, envolvendo estes sujeitos e estimulando o conhecimento e a prática do uso de jogos digitais na Educação Básica por parte do professor.

A formação ou qualificação de profissionais que dominem esses motores de games digitais, se faz necessário, já que diferentes áreas do ensino permitem o acolhimento deste tipo de ferramenta ou recursos que tornem o ensino mais leve e prazeroso.

A contribuição deste estudo contextualiza-se com o cenário atual e a aceitação cada vez mais concretizada da importância da inserção das variadas possibilidades de inovações das Tecnologias digitais no contexto escolar e que os jogos digitais permitem a inserção cada vez mais frequente dessas tecnologias, além de estimular trabalhos futuros de desafiem a construção e aplicação de novos recursos e métodos aplicáveis dentro dos currículos escolares.

Considerando os resultados aqui obtidos, e com a intenção de aperfeiçoá-los e redimensioná-los, busca-se melhorar a interface da fase 1 e a construção das fases seguintes, a fim de tornar o jogo aplicável a qualquer nível da Educação Básica ou grupos de indivíduos visando a verificação do nível de Alfabetização Científica.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSARELLO, R. I.; FADEL, L. M., ULBRICHT, V. R. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: FADEL, L. M. (Orgs.) et al. **GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO**. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 11- 37, 2014.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5. ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2011.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SCIRRA. Construct 2. 2021. Disponível em: <https://www.construct.net/en/construct-2/download>.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by Design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. **Sebastopol: O'Reilly Media Inc.**, 2011.