

A GAMIFICAÇÃO COMO APORTE DA EDUCAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

GAMIFICATION AS A CONTRIBUTION TO EDUCATION IN SCIENCE TEACHING

Sávio Oliveira da Silva
Heron Salazar Costa

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar e esclarecer levantamentos bibliográficos realizados acerca da Gamificação como proposta didática e prática no âmbito pedagógico, bem como sua importância e utilização com o intuito de alavancar a aprendizagem dos estudantes. Aqui serão apresentados modelos de softwares criados com o objetivo de potencializar mais opções de ensino e aprendizagem em sala de aula. É válido ressaltar a importância que as implantações de novos recursos educacionais propiciam dentro da área das ciências, que corroboram com os novos métodos de ensino. De tal modo para que o trabalho tivesse cunho didático/filosófico foi necessária uma abordagem qualitativa em sua metodologia, utilizando-se principalmente de artigos, livros e materiais afins na sua construção.

Palavras-chave: Tecnologia; Prática; Métodos; Ensino.

ABSTRACT

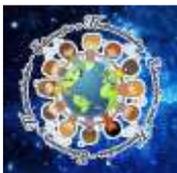
This work aims to present and clarify bibliographical surveys carried out about Gamification as a didactic and practical proposal in the pedagogical scope, as well as its importance and use with the intention of leveraging students' learning. Here, software models created with the aim of enhancing more teaching and learning options in the classroom will be presented. It is worth emphasizing the importance that the implementation of new educational resources provide within the area of science, which corroborate with the new teaching methods. In such a way that the work had a didactic/philosophical nature, a qualitative approach was necessary in its methodology, using mainly articles, books and similar materials in its construction.

Keywords: Technology; Practice; Methods; Teaching.

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo presentar y esclarecer los levantamientos bibliográficos realizados sobre la Gamificación como propuesta didáctica y práctica en el ámbito pedagógico, así como su importancia y utilidad para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. Aquí se presentarán modelos de software creados con el objetivo de potenciar más opciones de enseñanza y aprendizaje en el aula. Vale la pena resaltar la importancia que brinda la implementación de nuevos recursos educativos dentro del área de las ciencias, que corroboran con los nuevos métodos de enseñanza. De tal forma que el trabajo tuvo un carácter didáctico/filosófico, fue necesario un enfoque cualitativo en su metodología, utilizando principalmente artículos, libros y materiales similares en su construcción.

Palabras llave: Tecnología; Práctica; Métodos; Enseñando.



1. INTRODUÇÃO

As dificuldades apresentadas por estudantes nas escolas e/ou faculdades são expostas frequentemente e são consequências do modelo de ensino apresentado em ambos os tipos de instituição. A falta de motivação gerada por aulas diárias com a mesma didática utilizada a anos em instituições de ensino afasta o educando da relação do assunto tratado com o cotidiano.

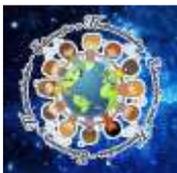
Em outra via, o crescimento e avanço dos recursos tecnológicos hoje oferecidos a todos os tipos de usuários, já vem garantindo a apresentação de resultados muito positivos quanto ao nível de aprendizagem dos alunos onde as técnicas interativas vêm sendo implantadas.

Segundo Medeiros (2020, p. 24), o ensino tradicional traz um peso muito grande consigo devido a sua apresentação lógica e consistência, o que leva ao estudante acreditar que este saber foi construído e levado apenas para os que são mais dotados terem acesso. Tal pensamento ocasiona no sentimento de desânimo e rotulações nada agradáveis às disciplinas que envolvem o conteúdo.

“A tecnologia computacional tem mudado a prática de quase todas as atividades, das ciências às de negócio até às empresariais. E o conteúdo e práticas educacionais também seguem essa tendência. Podemos dizer que a criação de sistemas computacionais com fins educacionais tem acompanhado a própria história e evolução dos computadores”

Baranauskas et al (2019, p. 49): Devido aos problemas citados e apresentados com grande frequência trazendo consigo resultados negativos, tem-se a necessidade de mudança para algo que possa auxiliar os responsáveis a atingirem os objetivos educacionais traçados. Repensar no modelo de ensino hoje explanado nas salas de aula e aplicar os conhecimentos atuais que atualmente trazem bons resultados na educação são imprescindíveis.

A origem do termo gamificação é incerta. A maioria dos autores atribui a cunhagem a Nick Pelling, um britânico desenvolvedor de jogos, que utilizou o termo em 2002, imaginando ser possível utilizar interfaces de jogos em aparelhos eletrônicos comerciais, tornando-os mais fáceis de serem utilizados (ESQUIVEL, 2017)



A Gamificação pode ser resumida como o uso de elementos de jogos em contextos não relacionados com jogos. é o “processo de utilizar o pensamento e as mecânicas dos games para estética e pensamento dos jogos para engajar as pessoas, motivar ações, promover conhecimento e resolver problemas (DETERDING et al., 2011).

É importante ressaltar que a definição do termo deixa em aberto várias possibilidades a serem exploradas, uma vez que, para que uma atividade seja gamificada, é necessária a inclusão de elementos de jogos, e não necessariamente a utilização de um jogo pronto, completo (ESQUIVEL, 2017).

Nesse sentido, o objetivo deste artigo é apresentar e esclarecer levantamentos bibliográficos realizados acerca da Gamificação como proposta didática e prática no âmbito pedagógico, bem como sua importância e utilização com o intuito de alavancar a aprendizagem dos alunos.

A revisão da literatura para uma área de estudo é essencial para dar início a uma pesquisa auxiliando o pesquisador a encontrar trabalhos e metodologias similares, opções de como utiliza-las, fontes de informações úteis, além de fornecer uma perspectiva diferenciada sobre seu próprio tema, evitando duplicação e erros cometidos anteriormente, oferecendo ideias e pontos de vista, favorecendo a comparação em contextos similares ou diferentes, bem como possibilitando o desenvolvimento de instrumentos e escalas de medida (MARIANO; SANTOS, 2017).

Portanto, utilizamos uma abordagem qualitativa numa perspectiva metodológica amparada de uma abordagem bibliográfica, e que tem na Gamificação sua fonte teórica de investigação entre outros autores que perpassam este campo de estudo.

2. INTERATIVIDADE

Embora estabeleça uma relação com a palavra interação, os seus significados se diferem nos dicionários. A capacidade atribuída a um sistema de comunicação ou computação de interagir e permitir a interação com o usuário, se denomina interatividade.



O que afirma Lemos (2017) quando diz que a uma diferenciação entre a interatividade e a interação, sendo a primeira estabelecendo um contato interpessoal enquanto a segunda funcionaria por meio de mediação. Deve-se bastante a popularização da interatividade ao fato do grande desenvolvimento das tecnologias comunicativas que estão disponíveis hoje em dia.

“A palavra interatividade, derivada do neologismo inglês *interactivity*, foi cunhada para denominar uma qualidade específica da chamada computação interativa (*interactive computing*)” (FRAGOSO, 2021).

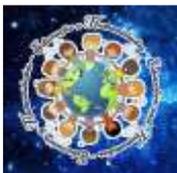
Pierre Lévy (2019) caracteriza como interatividade o que possibilita transformar os envolvidos na comunicação digital, de acordo com a evolução dos dispositivos desenvolvidos, emissores e receptores em massa de mensagens. Arlindo Machado (1990) ainda salienta um fluxo existente com duas vertentes, o que denomina de bidirecionalidade. Afirma que “Os polos emissor e receptor são intercambiáveis e dialoga entre si durante a construção da mensagem”.

3. CONHECENDO A GAMIFICAÇÃO: REVISÃO DA LITERATURA

Embora a gamificação tenha várias maneiras de ser aplicada, será apresentada a maneira como é organizada as atividades gamificadas, além disso, o trabalho se concentra no planejamento e desenvolvimento da plataforma e das atividades gamificadas com suporte teórico. Deste modo, considera-se o caráter qualitativo da pesquisa com a presença do relato de experiência através de uma pesquisa-ação que aborde os principais pontos de validação da gamificação através do uso de plataformas educativas.

A Gamificação aparece como sendo uma possível alternativa, para agregar modos, chamado multimodalidade, para captar o interesse de alunos, despertando sua curiosidade unido a elementos que busquem a participação, o engajamento, assim resultando em uma reinvenção do aprendizado (ORLANDI et al, 2018).

Segundo a empresa MJV Tecnologia & Inovação (2023), a Gamificação é o processo no qual utiliza a mecânica dos jogos com a intenção de incrementar



a participação e comprometimento dos usuários para a conclusão de objetivos práticos.

Ela teve seu início de implementação nas empresas, mas hoje pode-se encontrar o uso desse artifício em diversos campos, como educação, saúde e esportes. São grandes as vantagens e resultados positivos obtidos através da gamificação, tais como: aumento da produtividade; treinamento e aprendizado de novas tecnologias; encorajar comportamentos desejáveis; diminuir os efeitos das tarefas tediosas e repetitivas.

Esta metodologia vem sendo utilizada de diversas maneiras. Em empresas que já estão recebendo em seu mercado de trabalho, estagiários e funcionários da geração Z, é um meio muito eficaz para engajar os funcionários em seu trabalho no dia a dia. Esta sistemática trabalha com o que mais atrai o ser humano, jogos. É do instinto do ser humano: a competição, a necessidade de passar etapas, de desafios, e se conquistados, receber recompensas, ter um feedback de todo o processo desenvolvido em torno do contexto que estiver inserido (MEDEIROS, 2015).

Os jogos quando aplicados a um assunto, conseguem fazer com que o usuário manuseie e explore o que é oferecido a sua volta e será dessa maneira que construirá a compreensão da realidade na qual se encontra. Os jogos devem ser apenas mais um atrativo para que consiga como objetivo manter um ambiente agradável, enriquecido de conteúdo, motivador e assim possibilitar a aprendizagem e interação com o conteúdo de forma em que sejam desenvolvidas várias habilidades.

Para Borin (2015), o conteúdo deve estar de acordo com o grau de desenvolvimento e, ao mesmo tempo, de resolução possível. Portanto, o jogo não deve ser fácil demais e nem tão difícil, para que os usuários não se desestimulem.

3.1 Gamificação introduzida à educação

Já foi apontado que o processo de gamificação é um fenômeno emergente e deve-se a isso a pouca utilização no âmbito escolar, sem contar



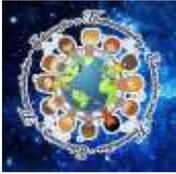
que primeiramente quem deve dominar o assunto, são os educadores para que estejam preparados na utilização de tais ferramentas no desenvolvimento dos seus projetos.

Na sociedade atual, os jogos de computador e videogames estão satisfazendo as genuínas necessidades humanas que o mundo real tem falhado em atender. Eles nos ensinam, nos inspiram e nos envolvem de uma maneira pela qual a sociedade não consegue fazer. Eles estão nos unindo de maneira pela qual a sociedade não está (MCGONIGAL, J2012, p. 14).

Segundo Lee e Hammer (2021), sem que os ministrantes tenham um bom conceito formado sobre Gamificação, pode causar um impacto inesperado no processo de aprendizagem tanto quanto de ensino. Empregado de forma incorreta pode também acarretar problema que agravariam as necessidades apresentadas com o modelo de ensino hoje utilizado e citam a supervalorização das notas deixando a importância da aprendizagem em si de lado.

O uso da gamificação na Educação, no processo de aprendizagem dos estudantes, começa com a busca por uma transformação na educação que promova o crescimento de aprendizagem dos estudantes, e uma demanda pelo aprimoramento da metodologia dos professores.

Na educação, a gamificação surge como tendência considerada promissora, definida através da utilização de jogos digitais nas atividades. Gamificar pode ser entendido como uma atividade prática nesse contexto, porém uma prática pedagógica não quer dizer que se crie um jogo de viés pedagógico ou apenas jogar para ensinar. Isso vai muito além, pois é preciso uma compreensão e desenvolver mecânicas e as dinâmicas que se fazem presentes nos jogos digitais tornando assim em práticas pedagógicas. Isso se torna viável por meios de experiências anteriores, a começar de elementos presentes no cotidiano da Cultura Digital (MARTINS et al, 2018).



3.2 UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARE EDUCATIVOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Segunda as afirmações de Laudon (2019, p. 116), os softwares, sejam eles programas ou aplicativos, criam uma interação com o seu usuário através de uma interface. Um software pode ser caracterizado pelo seu armazenamento virtual, a capacidade de multitarefas e multiprocessamento.

Seabra (2021) destaca os principais softwares utilizados nos ambientes de aprendizagem com aplicações educacionais as seguintes classificações:

Programas tutoriais – Blocos informacionais pedagogicamente organizados que geram uma espécie de livro interativo; Vídeo ou Professor eletrônicos.

Aplicativos – Programas direcionados à atividades mais específicas; Planilhas eletrônicas; Criação de apresentações; Gerenciador de banco de dados

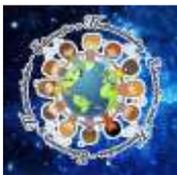
Programas de autoria – Permitem que tutores ou educando criem o seu próprio programa.

Jogos e comunicação – Utilizados como ferramenta de lazer, vem se adequando ao contexto educacional integrando-se a atividades propostas.

Simulações – Disponibiliza cenários para que se assemelhem às situações das várias áreas do conhecimento.

De agora em diante, podemos escutar as vozes dos mortos, observar o passado, simular o futuro, olhar o coração das estrelas, escutar as pulsações da Terra, falar todos juntos no silêncio da noosfera, onde as mensagens eletrônicas desenham infinitos arabescos de sentido (LÉVY, 2021, p. 139).

Além de muita interatividade e diversão com o usuário, os softwares voltados a educação possibilitam que sejam colocados em prática todos os conhecimentos que foram adquiridos e trabalhados em sala de aula, desse modo, favorecendo uma aprendizagem natural e saindo do contexto atual que se prende a uma antiga e falha forma de ensino apresentada atualmente.



3.3 PLATAFORMAS PARA GAMIFICAÇÃO

No contexto escolar, a gamificação, envolvem os professores a criarem estruturas de jogos sendo virtuais ou não, tais como cenários, regras, problemas e metas em suas metodologias de ensino, contribuindo e incentivando os alunos a serem protagonistas de uma jornada lúdica despertando assim, mais interesse pelo aprendizado (ANDREETII, 2019).

No intuito de entender as características a partir das quais a gamificação toma por base, foram exploradas algumas referências do design de games observando que os diversos elementos podem ser subdivididos em grandes categorias que se interrelacionam como: Mecânica, Estética, Narrativa e Tecnologia ou Mecânica, Dinâmica, Estética/Componente (ROGERS, 2018).

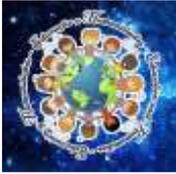
Nesse sentido, as plataformas foram desenvolvidas para facilitar o acesso dos alunos e por permitir uma visualização em tempo real dos feedbacks. Geralmente, as plataformas consideram os três elementos que são os mais básicos da gamificação: Pontos, Emblemas e Tabela de classificação (WERBACH; HUNTER, 2012). Além disso, muitas plataformas trazem também outros elementos implantando a estética, para envolver visualmente os alunos, além de outros elementos como Avatares, jornadas (Níveis), Recompensas, Poderes, Progresso, Retrocessos (Punições), dentre outros.

Exemplo: O *Google Forms* é uma ferramenta gratuita e apresenta muitas vantagens. Simples de manusear, de construir questões e de montar *feedbacks*, sendo que ao mesmo tempo, facilita a coleta das respostas além de produzir gráficos com as respostas dadas.

O planejamento das questões, dos feedbacks e de todo o desenho do jogo deve ser feito previamente, e é a parte mais importante do processo, sendo possível criar um game em um ou, no máximo, dois dias.

A-Level Revision

O *A- Level Revision* por exemplo é um aplicativo de celular desenvolvido com a intenção da fixação de conteúdos estudados referentes às matérias de cálculo. O aplicativo disponibiliza um material de apoio com questões e formulas de vários assuntos abrangidos pela área de exatas (FARIAS, 2021).



O seu uso fica restringido devido à pouca disponibilidade de configurações para plataformas diferente e a única opção de idiomas. Apesar de ser uma ótima ferramenta de estudo, fica restrito o seu uso completo devido às versões completas dos aplicativos serem pagas. As versões grátis disponibilizam apenas parte dos conteúdos e algumas questões para que o usuário se divirta testando o seu conhecimento e avaliando o seu desempenho.

Kahoot

O *Kahoot* é uma plataforma digital apoiada nos conceitos da gamificação. Essa plataforma apresenta um formato parecido com jogos do tipo perguntas e resposta, em que as questões corretas valem pontos. É possível responder testes de conhecimentos gerais criados pela comunidade ou produzir perguntas específicas sobre um assunto para compartilhar com os estudantes.

Exemplo:

A proposta de atividade foi elaborada para ser desenvolvida na disciplina de matemática, abordando o conteúdo de cálculo mental e geometria, votada para alunos de 1º a 5º ano do ensino fundamental. O tempo de execução era de aproximadamente 40 (quarenta) minutos.

A proposta de desenvolvimento da atividade seguiu os seguintes passos:

- i) sensibilizar os alunos sobre o uso da ferramenta Kahoot, assegurando que não sejam prejudicados àqueles que têm dificuldade na sua utilização;
- ii) exemplificar o uso da ferramenta no Laboratório de Informática, a fim de desenvolver a atividade com o objetivo proposto;
- iii) realizar a atividade com os alunos, revelando posteriormente o ranking da turma;
- iv) validar um feedback com os alunos sobre uso da ferramenta kahoot e o conteúdo.

Ao término do desenvolvimento da proposta de atividade, foi realizada uma avaliação oral com os sujeitos participantes, que expressaram suas dificuldades e êxitos durante a realização da atividade, constatando, assim, os resultados alcançados.



Figura 4: Plataforma Kahoot



FONTE: Silva et al. (2022).

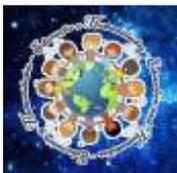
Figura 5: Símbolos do Kahoot: o participante escolhe o símbolo que refere a resposta certa



FONTE: Silva et al. (2022).

Classcraft

O *Classcraft* é uma plataforma que utiliza elementos de jogos aplicada para fins educacionais. É do tipo RPG, on-line, inteiramente gratuito, onde educadores e educandos podem jogar juntos em sala de aula. Esse jogo possui elementos convencionais de outros jogos, como criar avatar, subir de nível, trabalhar em equipe e ganhar poderes que tenham benefícios no mundo real, tais como: comer durante a aula, ter direito à resposta de uma pergunta na prova, ou ainda alguma consequência caso o aluno chegue atrasado na aula. Tudo irá depender dos acordos que serão estabelecidos entre os integrantes do grupo estimulando a participação efetiva dos alunos, ativando seu protagonismo. Trata-



se de um jogo que pode ser utilizado no computador, tablet, notebook ou dispositivo móvel.

Exemplo:

A primeira etapa é entrar na plataforma, exportar os alunos da turma do Google Classroom (caso não tenha, é possível criar uma nova direto no Classcraft), dividi-los em equipes, escolher o conteúdo programático – nesse caso desse exemplo de uma aula, decidir qual dos mapas utilizar e, por fim, adicionar as atividades, chamadas de missões (figura 6).

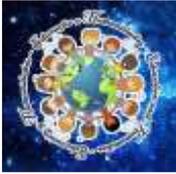
Figura 6: Mapa



FONTE: Classcraft, (2019).

A maior parte dos alunos fizeram o download do aplicativo, os que não possuíam celular utilizaram os chromebooks disponíveis na escola conectando-se pelo navegador da web. Liderados pelo mestre do jogo – o professor, os discentes começaram escolhendo seus avatares: Mago, Guerreiro ou Curandeiro (figura 7); cada um desses personagens possui diferentes poderes.

Figura 7: Avatares disponíveis: Guerreiros, Magos e Curandeiros



FONTE: Classcraft, (2019).

Depois explicamos como funciona o sistema de recompensas, que é dividido em diversos tipos de pontos:

- XP (eXperience Points): alunos ganham pontos de experiência sempre ao concluírem uma tarefa com sucesso ou quando demonstrarem bom comportamento na aula, incentivando, assim, o comportamento positivo. Com o tempo, os alunos ganharão XP suficiente para subir de nível, tornando-se uma excelente medida do progresso durante o ano letivo;

- GP (Gold Pieces): participantes ganham moedas de ouro no decorrer do jogo, o que permite a aquisição de animais de estimação, equipamentos e roupas novas para que possam personalizar a aparência de seus personagens;

- AP (Action Points): pontos de ação são energia que os alunos gastam para usar seus poderes, cada vez que um estudante usa uma energia, algum AP é deduzido automaticamente. Cada personagem possui quantia máxima que pode ter a qualquer momento, os Magos podem reabastecer AP para seus companheiros;

- HP (Health Points): é o que os estudantes precisam para permanecer bem-sucedidos e ativos no jogo, cada personagem possui diferentes quantidades de HP. Quando os alunos têm comportamentos inadequados na aula, o professor pode remover pontos do personagem, desencorajando esse tipo de comportamento. Os Guerreiros podem usar seus poderes de proteção para minimizar a perda de HP, e os Curandeiros podem usar seus poderes de cura para restaurar o HP dos colegas de equipe quando ficar perigosamente baixo;



- PP (Power Points): jogadores ganham PP sempre que sobem de nível, podem ser usados para aprender novos poderes.

Diante de diversos fatores da gamificação que fazem parte desta plataforma, é nítido que a utilização da plataforma *Classcraft* como ferramenta de apoio a aprendizagem pode ser positiva, demonstrando que a plataforma pode ser eficaz como ferramenta de apoio ao processo de ensino aprendizagem.

4. GAMIFICAÇÃO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

A educação científica é parte integrante da educação do século XXI, mas várias questões precisam ser endereçadas. Um dos problemas mais críticos que a educação científica enfrenta é criando emoções e experiências negativas. Eles têm um tempo desafiador para entender cursos de ciências resultando em taxas crescentes de rejeição e abandono (LEVY, 2019).

A gamificação na educação científica, no entanto aumentou significativamente no melhoramento do engajamento de quem aprende, pois proporciona uma motivação a “mais” em atividades relevantes que contribuam para a ciência. A aula de ciências por exemplo tem tido resultados positivos com a utilização de jogos e elementos podendo eliminar os obstáculos que a educação científica enfrenta, aumentando a motivação, realizações cognitivas e metacognitivas e prazer dos alunos (FARIAS, 2021).

Salienta-se também que ao contrário de um verdadeiro laboratório escolar, aplicativos de gamificação podem fornecer um ambiente seguro e real para os estudantes experimentarem sem nenhum perigo ou medo de acidentes, podendo, no entanto, ser praticado por diversas crianças de diversos anos de ensino (LEMOS, 2017).

Além disso, os estudantes são incentivados a serem proativos, experimentar novas maneiras e repetir tarefas se quiserem, mantendo o anonimato e reduzindo o medo do fracasso. Mais Além disso, a implementação da gamificação na ciência é frequentemente associada a interações socialmente interativas e ambientes de aprendizagem construtivos (LEVY, 2019).



Estudantes que se envolvem em um ambiente científico gamificado tornam-se mais receptivos e dispostos a se envolverem em futuros ensinamentos semelhantes. No entanto, a gamificação tem sido frequentemente criticada por não afetar a aprendizagem dos estudantes ou ter efeitos adversos nos resultados dos testes dos estudantes.

Além disso, como a maioria das tecnologias de aprendizagem, a gamificação vem sofrendo com problemas "tradicionais" relacionados a essas tecnologias de aprendizagem, como alto custo de desenvolvimento de software, formação de professores, e materiais de apoio para professores. Além disso, o mau planejamento do jogo gamificado ambiente, como instruções complicadas ou o uso de elementos de jogos e mecânicas, como maiores níveis de dificuldade ou gráficos mais sofisticados, podem desorientar os alunos, diminuir a motivação intrínseca dos alunos, desempenho e levar a comportamentos desviantes, como apatia.

Esforços significativos têm sido feitos para encontrar práticas de ensino inovadoras no desenvolvimento de estudantes na educação científica. Nos modelos, baseados em jogos, os alunos têm objetivos de aprendizagem específicos e maior conhecimento intrínseco e extrínseco completando as atividades propostas. (LEVY, 2019).

No entanto, o professor pode potencializar várias outras práticas de ensino, como aprendizagem, aprendizagem baseada em projetos ou aprendizagem experiencial, até porque a investigação científica tem sido um dos objetivos mais reconhecidos e integrais para alcançar a alfabetização científica e criar uma força de trabalho cientificamente alfabetizada (FARIAS, 2021).

Alguns estudos mostraram resultados positivos no aprendizado de ciências dos estudantes aquisição e melhoria das habilidades cognitivas e de pensamento de ordem superior.

Com o desenvolvimento de novos avanços tecnológicos e ferramentas, como gamificação, os pesquisadores começaram a utilizá-los para apoiar atividades de investigação científica e lidar, ao mesmo tempo, com algumas dificuldades associadas à aprendizagem baseada na investigação, como



aumento do consumo de tempo, falta de instruções necessárias dos professores ou eficiência em como implementar atividades de investigação em aulas de ciências tradicionais (LEVY, 2019).

Além disso, os aplicativos de gamificação podem fornecer informações adicionais sobre os estudantes progresso de aprendizagem e requisitos de forma não invasiva. Ele pode coletar dados em tempo real, dar feedback e fornecer uma imagem mais detalhada do progresso dos estudantes e características do que os métodos de avaliação tradicionais.

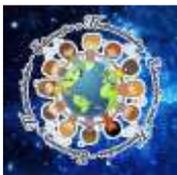
Embora haja alguma evidência de que a gamificação pode aumentar o prazer dos estudantes e motivação, a gamificação tem confundido os pesquisadores com vários resultados mistos em o campo da educação em relação aos resultados de desempenho dos alunos.

Mais ainda, restam estudos no ensino fundamental e médio dentro desta associação para que possamos ter mais claramente resultados concretos. De fato, é claro que a tecnologia tem potencializado inúmeros resultados e vem contribuindo para um melhor desempenho da comunicação entre professor e aluno, o que tem tornado as práticas científicas mais dinâmicas e populares.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salientar a importância da Gamificação no âmbito escolar e as plataformas de aprendizagem como material empírico de pesquisa. Os passos metodológicos propostos, consistem no estabelecimento de critérios para coleta de material e composição dos documentos que farão parte do trabalho. Os procedimentos sugeridos devem ser adaptados ao objetivo e à natureza de cada estudo a fim de estabelecer o rigor e o enquadre metodológico de pesquisas qualitativas sobre Gamificação e suas características. .

Em uma pesquisa científica, sua estrutura inclui uma gama de fatores que devem ser minuciosamente estabelecidos e planejados no intuito de sua execução. Esses fatores incluem a escolha do tema, a elaboração e a execução operacional do projeto, a organização do material coletado, a análise e discussão dos resultados, a elaboração do relatório final e divulgação dos resultados.



Diante da perspectiva do trabalho metodológico a ser realizado, é esperado que a gamificação possa ser uma ferramenta motivadora, que poderá por conta dos elementos dos games estimular os alunos, mostrando que existe formas mais dinâmicas e lúdicas de se aprender, fugindo do ensino tradicional. Além disso, pode ser um caminho diferente na aprendizagem com a possibilidade de engajar os alunos dentro do processo de aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) - Programa de Apoio à Pós-Graduação stricto sensu – POSGRAD – Edição 2022-2023

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRETTI, T. C. Gamificação de aulas de matemática por estudantes do oitavo ano do ensino fundamental. 2019. Dissertação (**Mestrado em Educação em Ciências e Matemática**), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

BARANAUSKAS, Cecília. Envolvendo Usuários e Criando Símbolos para Programação Tangível: um Estudo de Caso com TaPrEC. **Journal on Computational Thinking (JCThink)**, v. 3, n. 1, p. 65-65, 2019.

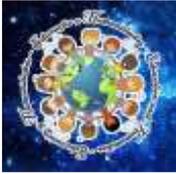
DETERDING, Sebastian et al. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: **Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments**. 2011. p. 9-15.

ESQUÍVEL, H. C. R. Gamificação no ensino da Matemática: uma experiência no ensino fundamental. 2017. 64 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional). Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, **Seropédica**, RJ, 2017.

DA SILVA, Marcílio Farias; COSTA CORTEZ, Rita de Cássia; DE OLIVEIRA, Viviane Barbosa. Software Educativo como auxílio na aprendizagem da matemática: uma experiência utilizando as quatro operações com alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental I. **Educação, Cultura e Comunicação**, v. 4, n. 7, 2013.



- DANTAS, Geórgia Geogletti Cordeiro; DE ALBUQUERQUE AQUINO, Mirian. Aprendendo com o uso de softwares educativos para ativar inteligências múltiplas (IM). **Em Questão**, v. 13, n. 1, p. 147-168, 2007.
- WINCHESTER, Catherine L.; SALJI, Mark. Writing a literature review. **Journal of Clinical Urology**, v.9, n.5, p.308-312, 2016.
- LAUDON, Kenneth C. LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC. 2019.
- LEMOS, André. **Anjos interativos e retribalização do mundo. Sobre interatividade e interfaces digitais**. 2017.
- LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: ED 34, 2019. 264 p.
- MACHADO, Arlindo. **A arte do vídeo**. São Paulo: Brasiliense, 2019.
- MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação. **ETD - Educação Temática Digital**. Campinas-SP. v. 20, n. 1, p. 5–26. 2018.
- MARIANO, Ari Melo; ROCHA, Maíra Santos. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. In: **AEDEM International Conference**. 2017. p. 427-442.
- MJV Tecnologia e Inovação. Disponível em: < <http://www.mjv.com.br/noticias/o-que-e-gamificacao/>. Acessado em 03/02/2023.
- MEDEIROS, C. Farias. Por uma educação matemática como intersubjetividade. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, p. 351-352, 1987.
- MEDEIROS.A.P.N. A gamificação inserida como material de apoio que estimula o aluno no ensino de matemática. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2015.
- ORLANDI, T. R. C.; DUQUE, C. G.; MORI, A. M. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Revista Biblios**. Tacna-Peru. N 70. 2018.
- ROGERS, S. **Level Up! Um guia para o design de grandes jogos**. São Paulo: Blucher, 2016.
- SEABRA, Carlos. Usos da telemática na educação. **Acesso; Revista de Educação e Informática**. São Paulo, v. 5, n. 10, p. 4-11, 1995.



AUTORIA:

Sávio Oliveira da Silva

E-mail: saviooliveiradasilva2@gmail.com

País: Brasil

Heron Salazar Costa

E-mail: hescosta@ufam.edu.br

País: Brasil