

GEOGEBRA COMO FERRAMENTA DE ENSINO ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO

Flauber Matheus Cabral de Oliveira ¹
Dyogo Itallo Costa de Menezes ²
Mariana Casado de Lima ³
Janilson Claydson Silva Brito ⁴

RESUMO

O presente trabalho trata sobre a realização de uma pesquisa exploratória, visando entender as possibilidades e usabilidades do software GeoGebra enquanto ferramenta de ensino de matemática, utilizando-se da metodologia ativa de gamificação como base teórica e através da aplicação de jogos produzidos com o próprio GeoGebra. Em busca de conhecimentos sobre o tema, foram feitas pesquisas em diversos acervos bibliográficos científicos e acadêmicos, com a busca sendo resumida a pouco material encontrado, o que despertou a curiosidade destes pesquisadores. Através de extensivas pesquisas, leituras, revisão bibliográfica e práticas no uso do citado software, é possível enxergar as inúmeras possibilidades e aplicabilidades da metodologia ativa, tanto dentro de sala de aula como também em atividades, sempre com a mediação do docente no processo de aprendizagem para extrair dos jogos os objetivos e metas de aprendizagem que os alunos necessitarem. Dessa forma, os licenciandos optaram por não aplicar a referida metodologia em sala de aula, mas sim explorar as possibilidades e registrá-las, abrindo margem para que outros pesquisadores e estudantes possam conhecer as diversas formas de se utilizar os jogos feitos no GeoGebra com a finalidade de aprender e ensinar matemática ativamente. Ao final, os pesquisadores acreditam que puderam contribuir para a expansão de conhecimentos e modernização do ensino da matemática, fomentando o desenvolvimento das tendências de ensino da atualidade.

Palavras-chave: Metodologia. GeoGebra. Gamificação. Jogos.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por finalidade apresentar uma integração entre a metodologia ativa de gamificação e o uso do GeoGebra como ferramenta para o ensino de matemática. Inicialmente, através de extensas pesquisas, foi possível analisar a baixa quantidade de artigos científicos produzidos com o viés de promover a integração supramencionada, dessa forma, os

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus São Paulo do Potengi, flauber17@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus São Paulo do Potengi, dyogo.itallo@escolar.ifrn.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus São Paulo do Potengi, mariana.casado@escolar.ifrn.edu.br;

⁴ Professor orientador: Mestre, Universidade Federal do Piauí - UFPI, janilson.brito@ifrn.edu.br.

pesquisadores encontraram no tema uma possibilidade de inovação e a agarraram, trazendo todo o desenvolvimento discutido no trabalho.

O GeoGebra é um *software* dinâmico de matemática que combina álgebra, geometria, gráficos, estatística e muito mais em uma plataforma online e totalmente gratuita, permitindo a sua exploração no máximo de formas e saberes possíveis, assim, utilizando-se dessa ferramenta, é possível desenvolver Jogos Educativos Digitais – JEDs, e trabalha-los no fortalecimento do ensino de matemática, como alternativa às metodologias tradicionais e inovação para a sala de aula.

À medida que foram realizadas leituras em diversas bibliografias, foi notável que o GeoGebra, embora muito explorado e estudado, ainda é uma ferramenta capaz de proporcionar incríveis descobertas, e associar a metodologia ativa de gamificação com o *software* é um desafio que propicia a busca por novas formas de ensinar, conforme é possível de ver no tópico 2.3 deste artigo, onde são apresentados alguns JEDs produzidos no GeoGebra e possíveis aplicações para sala de aula.

Tendo em vista tudo que foi analisado, fez-se imperativo desenvolver, por fim, uma proposta de aula com a metodologia ativa de gamificação utilizando o GeoGebra, fazendo uso de uma ferramenta dentro do próprio *software*, que pode ser utilizada também como JED, chamada “Tartaruga”, que funciona através do uso de códigos específicos, e foi abordada no tópico 4 deste artigo.

Por fim, é notória a importância de trabalhos como esse, que tem por finalidade expandir os conhecimentos acerca de determinado tema, trazendo novas abordagens e discussões, bem como integralizar conhecimentos diferentes em inovação com fins educativos, de maneira a abrir mais e mais possibilidades para o educador ensinar aos seus alunos os conteúdos da educação básica.

2 EDUCAÇÃO GAMIFICADA

Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira (BRASIL, 1996), em seu artigo 1º, “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.”. Para a realização desta pesquisa, buscou-se as diretrizes nacionais, de forma a obter orientações sobre a forma que deve se desenvolver o ensino na rede básica, sobretudo o ensino de matemática, área de estudo dos pesquisadores, sendo observado que, de forma relevante, é recomendado o

uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na integração dos saberes, as chamadas TDICs.

Levando em conta a necessidade contínua de buscar metodologias que auxiliem e facilitem a aquisição de conhecimentos dos alunos, as TDICs são grandes aliadas dos professores, pois, utilizadas pedagogicamente, adquirem considerável importância no processo de aprendizagem dos alunos, tendo o intuito de promover a concretização do abstrato, além de expor diferentes vias de produção do saber e transformação do aluno como protagonista da sua própria educação, fazendo uso de formas inovadoras de aprendizado. De forma geral, as TDICs trazem incomensuráveis possibilidades para a sala de aula e para além dela.

2.1 JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS E GAMIFICAÇÃO

Nesta pesquisa, buscou-se entender e explorar o uso da metodologia ativa de gamificação, através de revisão bibliográfica e de artigos científicos, para tentar integrá-la ao GeoGebra, visto que há material de produção de jogos digitais e atividades lúdicas neste último, mas pouco se fala na metodologia envolvendo a resolução e aplicação destas atividades. Para tal, faz-se necessário compreender o que compõe um jogo, especificamente um jogo educativo digital, nesse caso, e quais são os seus benefícios no ambiente educacional. Basicamente, um jogo proporciona a realização de uma atividade com a finalidade de cumprir determinada meta ou objetivo, através de desafios e problematizações, de forma que promove a interatividade, raciocínio lógico e o desenvolvimento, por parte do aluno, de estratégias para solucionar os desafios propostos, trazendo, ainda, a possibilidade de socialização dos resultados obtidos entre os alunos a fim de compartilhar experiências, gerando competitividade e diversão.

Segundo Ramos e Rafael-Segundo, 2018, os jogos educativos digitais, os quais foram abreviados para JEDs a partir deste ponto, facilitam o alcance dos objetivos de aprendizagem por três motivos principais: promovem o envolvimento do aluno como protagonista, visto que ele se diverte no processo, e sente mais desejo de participar; a aprendizagem em si, de forma interativa, visto que há diversos caminhos possíveis para alcançá-la, a depender das estratégias utilizadas; e a forma como os dois pontos anteriores são misturados, com o intuito de melhorar a prática pedagógica de forma contextual.

Dessa forma, torna-se interessante buscar integrar a gamificação ao processo de ensino, visto que “[...] o docente atua enquanto mediador que estimula o protagonismo do educando,

por meio de atividades que promovem a problematização e reflexões sobre o conteúdo ou contexto abordado.” (DE OLIVEIRA, DE SÁ, BATISTA, 2020, p. 74).

Portanto, a metodologia ativa de gamificação traz, ao ensino de matemática, uma abordagem que foge do tradicional, modernizando o processo e dando, ao aluno, o protagonismo da sua própria aprendizagem, ao passo em que é possível que haja acompanhamento das atividades, por parte do docente, enquanto mediador, sendo possível observar o alcance, ou não, dos objetivos de aprendizagem propostos para determinada atividade.

Pensando dessa forma, o GeoGebra torna-se uma ferramenta essencial, visto que abre diversas possibilidades de se trabalhar a matemática, desde a plotagem de gráficos e estudo de equações, à montagem de jogos e de atividades lúdicas, com a possibilidade de definir metas e objetivos, conceitos semelhantes à metodologia ativa da gamificação.

2.2 GEOGEBRA E GAMIFICAÇÃO

Assim, especificando-se o uso do *software* GeoGebra⁵ no ensino de matemática, este que é um *software* dinâmico de matemática que combina geometria, álgebra, gráficos, estatística e muito mais em uma plataforma online e gratuita, é possível desenvolver JEDs com a finalidade de utilizá-los no fazer docente, aplicando a metodologia ativa de gamificação e trazendo inovações ao processo de ensino-aprendizagem. O GeoGebra permite a visualização, ao mesmo tempo, de registros gráficos, simbólicos e escritos, além da possibilidade de adicionar imagens, de maneira a construir interfaces para facilitar a interação. Com comandos e ícones simples, utilizando movimentos do mouse ou da tela *touch* do dispositivo, podemos analisar o que acontece com os registros gráficos ou figuras presentes, ao realizarmos modificações em controles que correspondem aos coeficientes destes registros. Além de ter a possibilidade de modificar cores, tamanhos e realizar giros em 3D na interface gráfica, permitindo uma admirável diversidade de funcionalidades distintas. Analisando artigos científicos, como os dois artigos publicados no livro **Florilégio de pesquisas que envolvem a teoria semiocognitiva de aprendizagem matemática de Raymond Duval**, nos capítulos IV e VIII, fica perceptível como este *software* permite a articulação entre teoria e prática e facilita a apreensão de conteúdo dos alunos, tornando a aula mais dinâmica e dando autonomia a eles na construção desses saberes.

⁵ Disponível em www.geogebra.org

Gaeta e Masetto (2013, p. 88) ressaltam que é de suma importância que o professor atue como mediador do processo de aprendizagem, pois, ao assumir esse papel, ele pode articular trabalhos em equipe com os alunos, desencadeando atitudes de parceria. Ele pode, também, formar grupos de trabalho, definir objetivos claros de aprendizagem e sistematizar um ambiente que inspire confiança entre si e os alunos, de maneira a facilitar, coletivamente, formas de alcançar esses objetivos.

A seguir, neste trabalho, foram apresentados alguns exemplos de JEDs, produzidos por diversos professores de universidades e instituições de ensino, utilizando o GeoGebra como ferramenta de criação, trazendo abordagens de gamificação, mas sem uma base pedagógico-teórica disponível, para que outros docentes os utilizem, o que dificulta um pouco a definição de objetivos de aprendizagem e a sua aplicabilidade.

Em virtude das informações supracitadas, foram pesquisados artigos e publicações acerca de jogos produzidos com o GeoGebra, e foi constatado que há diversidade de materiais, porém não foi encontrado qualquer material que especifique o uso da metodologia ativa de gamificação neste ambiente digital, o que atraiu a atenção destes pesquisadores e, buscando na memória, estes lembraram de palestras e trabalhos assistidos anteriormente, e decidiram por seguir esta linha de pesquisa exploratória.

2.3 EXEMPLO DE JED E SUAS APLICAÇÕES

Neste tópico, foram abordados alguns JEDs e discutidas as suas aplicações enquanto ferramenta para uso da metodologia ativa de gamificação, apresentando possibilidades de atividades a serem aplicadas em sala de aula.

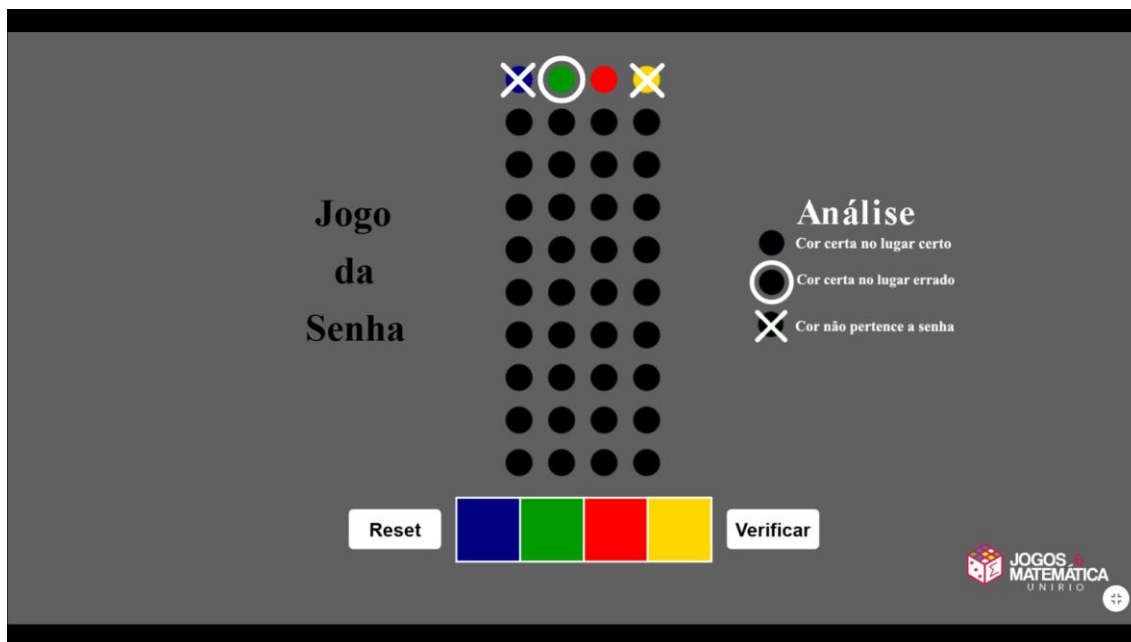
2.3.1 JOGO DA SENHA

O primeiro JED escolhido para ser apresentado foi o Jogo da Senha. Este jogo fora produzido por Luzia da C. T. Martarelli, Humberto Bortolossi, Brendow P. de M. Souto, Fernando G. da Silva e Ubyrajara C. Tajima, professores de diversas universidades de diferentes estados do Brasil, em parceria, no projeto Jogos & Matemática UNIRIO, projeto esse que surgiu na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

O jogo consiste em uma tela com uma senha, que deve ser composta por quatro cores distintas, sendo seis possíveis cores a serem selecionadas, e a cada tentativa de se descobrir a senha (gerada aleatoriamente a cada novo jogo), é feita uma análise, indicando se as cores estão

corretas e na posição correta, corretas, mas na posição errada ou erradas. Abaixo, é possível observar os detalhes descritos em um *print* da tela do jogo.

Figura 1 – Print do Jogo da Senha.



Fonte: Acervo próprio.

É possível solucionar a senha ainda na primeira tentativa, apesar de que seja muito improvável. Assim, o professor deve estimular os alunos a raciocinarem estratégias para tentar encontrar a senha na menor quantidade de palpites possível, instigando a competitividade entre eles e a discussão dos métodos adotados na tentativa de solucionar o problema.

Com esse jogo, os principais conteúdos trabalhados são: Análise combinatória; Contagem e combinação; Permutação e lógica; Princípio da adição; e Princípio da multiplicação. Assim, de forma lúdica e descontraída, é possível mediar o conhecimento matemático transmitido entre os próprios alunos.

O jogo está disponível no link a seguir: [Jogo da Senha – GeoGebra](https://www.geogebra.org/m/rjyuwp2j) <https://www.geogebra.org/m/rjyuwp2j> e, no site oficial do projeto, é possível fazer o download de um pequeno questionário, que pode servir de base para discussão dos conceitos abordados, bem como há vídeos explicativos para auxiliar o docente e os discentes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização desta pesquisa, foi definida como principal metodologia a de pesquisa exploratória, em virtude de os pesquisadores necessitarem se familiarizar com o tema e buscar autores que discorram sobre este, de maneira a adquirirem competência para poder discuti-lo.

Dessa forma, por indicação do orientador e através de pesquisas nos principais repositórios e anais de pesquisa e artigos, foram selecionadas algumas publicações e trabalhos sobre os seguintes tópicos: gamificação; gamificação na educação; estudos sobre o *software* GeoGebra e suas aplicações; implementação da gamificação como metodologia de ensino; uso das tecnologias digitais de informação e comunicação na educação; jogos educativos digitais e; metodologias ativas de ensino.

A pesquisa visa apresentar aos docentes da disciplina de matemática que é possível trabalhar os conteúdos matemáticos de forma gamificada, isto é, traçando objetivos e metas a serem alcançados, de forma lúdica e competitiva, utilizando como ferramenta o *software* GeoGebra, produzindo e desenvolvendo atividades e desafios, semelhantes a jogos, bem como utilizando-se dos diversos materiais disponíveis na internet, para assim trabalhar o raciocínio lógico, a criatividade, a tomada de decisões e o pensamento crítico e reflexivo dos alunos acerca das estratégias que eles devem traçar para vencê-los.

Dessa forma, ao buscar pelas palavras-chave “gamificação”, “metodologia”, “GeoGebra”, “jogos digitais” e “educação matemática”, nos diversos repositórios e anais online, foram selecionados artigos e trabalhos científicos, cujos títulos chamaram à atenção destes pesquisadores, bem como aqueles cujas indicações foram dadas pelo professor orientador, pela professora responsável pela disciplina de SEMINÁRIO DE ORIENTAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA II do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do IFRN – *Campus* São Paulo do Potengi, e pelo professor Sérgio Dantas, um dos autores do site <http://www.ogeogebra.com.br/> e professor da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR.

Após extensa leitura e análise dos trabalhos selecionados, estes pesquisadores buscaram relacionar as diferentes estruturas educacionais e apresentá-las de forma condensada nesta pesquisa, para que seja possível gerar mais discussão entre professores de matemática e para que este tópico possa ganhar mais notoriedade, de forma a expandir os conhecimentos e modernização do ensino de matemática.

4 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO]

Como possibilidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nesta pesquisa, foi apresentada uma proposta de intervenção, no formato de uma aula investigativa sobre o conteúdo de funções, em que são utilizados os seguintes materiais: computador com acesso à internet e/ou com o *software* GeoGebra, projetor, quadro branco, piloto, apagador e atividade impressa, preferivelmente executada em um ambiente com computadores disponíveis para os alunos.

A atividade consiste em apresentar aos alunos, de forma breve, o funcionamento da “Tartaruga”, uma ferramenta presente no *software* que permite manipular, através de códigos e programação, um pequeno objeto, que pode ser utilizado para criar linhas e desenhos no plano. Para uma maior compreensão sobre a ferramenta e as possibilidades de uso, é recomendado assistir o vídeo do YouTube, do canal O GeoGebra, que pode ser acessado no link <<https://youtu.be/AHYEpYZ5bi8?si=EoDY42jxOm7uXpfT>>, apresentado pelo professor William, um dos professores participantes do projeto O GeoGebra, que produz diversas atividades e conteúdos relacionados ao *software* e são referência no tema em todo o Brasil, conforme previamente citado no capítulo 3 deste artigo.

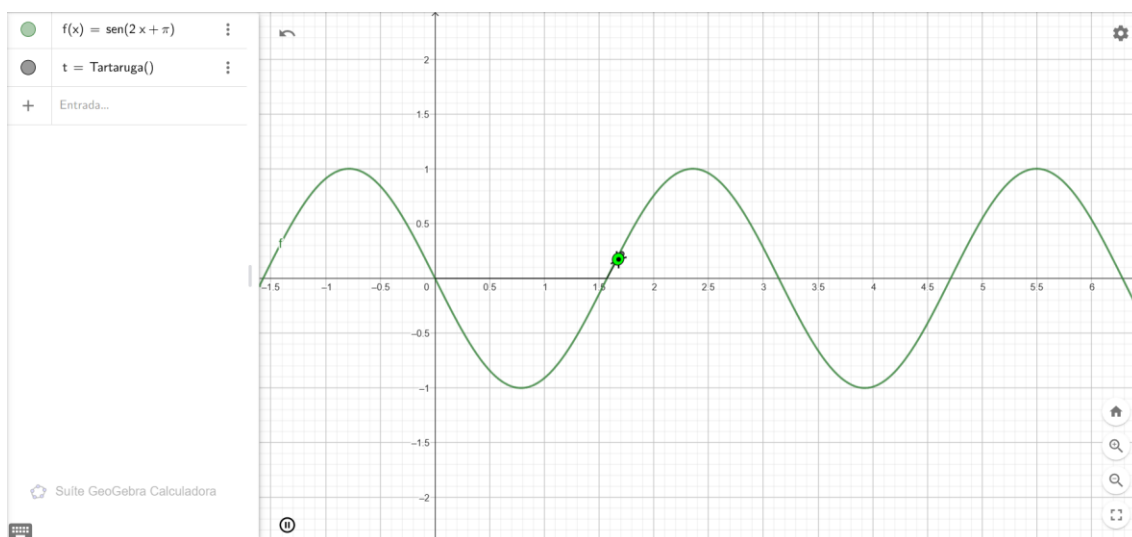
A atividade deve ser ministrada em 2 horas/aula, podendo, de acordo com o entendimento do professor ou avanço da turma, ser estendido para 4 horas/aula, e deve iniciar com o professor apresentando o GeoGebra e a ferramenta Tartaruga aos alunos, projetando a tela do seu computador. O docente deve explicar brevemente o que é o GeoGebra, iniciar a apresentação do objeto na tela e realizar comandos simples, como desenhar uma linha, desenhar um quadrado e desenhar um círculo, essas instruções estão disponíveis no vídeo supracitado do canal O GeoGebra. Então, a partir da apresentação inicial, uma ideia é que o professor apresente, na sua projeção do GeoGebra, alguns gráficos de funções, estes gráficos podem ser das mais variadas funções, como função afim, função quadrática, função modular, funções trigonométricas, entre outras, e incentive os alunos a tentar descobrir de que forma eles fariam para que a tartaruga pouse sobre um ponto pertencente à linha traçada pelo gráfico, para que haja interação e para que os alunos comecem a se apropriar do conteúdo e pensar, de forma lógica, em como devem começar a construção dos códigos para movimentar o objeto, bem como acerca dos pontos pertencentes às funções apresentadas.

Em seguida, então, o professor deve entregar a atividade impressa, com o objetivo de direcionar a aula, que deve incluir exemplos de funções, e solicitar que os alunos desenvolvam comandos para que suas tartarugas toquem as linhas dos gráficos dessas funções. O acompanhamento e mediação das atividades iniciais podem ser feitas da forma que o docente

preferir. Por fim, na atividade impressa deve consistir, ainda, as orientações para a parte final da aula.

O professor deve definir grupos de alunos ou, a depender dos recursos disponíveis, duplas de alunos, de forma a fazê-los competir entre si, da seguinte maneira: cada grupo/dupla escolhe uma função, a qual deverá ser formada por critérios definidos pelo professor (como, por exemplo, tendo os coeficientes com valores equivalentes aos da idade ou data de nascimento dos membros do grupo) e, em seguida, a sua função deve ser entregue ao grupo adversário, e este, através do GeoGebra, deverá mover sua tartaruga de forma a fazê-la “aterrissar” sobre uma certa quantidade de pontos pertencentes ao gráfico daquela função, excluindo-se os pontos que tocam os eixos, como no exemplo abaixo, vencendo aquela que o fizer primeiro.

Figura 2 – Print do GeoGebra com tartaruga sob ponto no gráfico.



Fonte: Acervo próprio.

Cada grupo/dupla participará desta disputa em um formato de torneio, em que o vencedor compete contra o grupo/a dupla vencedor seguinte, trazendo, dessa forma, os aspectos da gamificação à aula. Ao final, o professor pode, caso desejar, premiar a equipe vencedora, seja com pontuação extra, bombons, balinhas ou qualquer outra premiação.

Dessa forma, além de estimular a competição e o desenvolvimento do pensamento rápido e lógico, o professor estará utilizando da metodologia de gamificação, ao traçar objetivos e metas, fazendo com que os alunos participem de forma lúdica e ativa da aula.

5 RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar buscas nos principais anais e repositórios de artigos, como por exemplo a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, o repositório de artigos da Universidade Federal do Pernambuco – UFPE, anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd, entre outros, constatou-se a pouca quantidade de artigos produzidos acerca do tema em questão, de forma que os pesquisadores acreditaram ser interessante contribuir com a discussão dos dados obtidos neste trabalho, para que seja possível socializar os resultados alcançados e abrir a possibilidade de que outros pesquisadores façam a aplicação destas implicações em suas salas de aula ou com seus alunos.

É interessante notar que o campo de estudo das tendências matemáticas, bem como da educação matemática, é extenso e abrangente, no entanto, há sempre a possibilidade de expandi-lo cada vez mais, trazendo discussões sobre temas envolvendo novas ferramentas e metodologias de ensino, dessa forma, estes pesquisadores observaram, durante suas pesquisas, a ausência de materiais correlacionando o ensino da matemática à metodologia ativa de gamificação, o que os levaram a abordar este tema, de forma exploratória, abrindo, assim, a possibilidade de novas discussões e debates, com o desígnio e o anseio de que haja um contínuo aprimoramento dos métodos de ensino de matemática.

Em virtude da extensa leitura necessária para que houvesse apropriação dos conteúdos, bem como para abrir a possibilidade de correlacioná-los entre si, estes pesquisadores optaram por não aplicar a sua pesquisa em uma sala de aula, mas deixa, assim, a oportunidade para que outros discentes o façam, dando-lhes a oportunidade de experimentar as hipóteses elaboradas no decorrer desta pesquisa, com a finalidade de observarem se há, ou não, melhora no desempenho dos alunos em relação à disciplina de matemática.

REFERÊNCIAS

- DE OLIVEIRA, M. C., DE SÁ, T. B., BATISTA, A. G. **Formação e prática docente: jogos educativos digitais no processo de ensino-aprendizagem.** In: Organizadores: DA SILVA, E. K. S., DA SILVA, E. L., CORRÊA, A. M. de S. **Objetos virtuais de aprendizagem na formação e prática docente [recurso eletrônico]** – João Pessoa: Ideia, 2020.
- GAETA, C.; MASETTO, M. T. **O professor iniciante no ensino superior: aprender, atuar, inovar.** São Paulo: SENAC São Paulo, 2013.

DA SILVA, S. F., MORETTI, M. T. **Ensino e aprendizagem das superfícies quádricas mediado pelo GeoGebra: articulações entre a abordagem de interpretação global e a teoria das situações didáticas.** In: Organizadores: MORETTI, M. T., BRANDT, C. F. **Florilégio de pesquisas que envolvem a teoria semio-cognitiva de aprendizagem matemática de Raymond Duval [Recurso Eletrônico]** – Florianópolis: Ed. REVEMAT/UFSC, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/209074/florilegio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 04 de jan. de 2023.

NOVAK, F. I. L., BRANDT, C. F. **Uma experiência com uso do ambiente dinâmico GeoGebra e os aspectos específicos da aprendizagem em geometria segundo Raymond Duval: olhares, apreensões e desconstrução dimensional.** In: Organizadores: MORETTI, M. T., BRANDT, C. F. **Florilégio de pesquisas que envolvem a teoria semio-cognitiva de aprendizagem matemática de Raymond Duval [Recurso Eletrônico]** – Florianópolis: Ed. REVEMAT/UFSC, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/209074/florilegio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 04 de jan. de 2023.

O GEOGEBRA, “**Programação no GeoGebra: Aprendendo a passos de tartaruga!**”, publicado em 10/03/2021. Disponível em: <<https://youtu.be/AHYEpYZ5bi8?si=EoDY42jxOm7uXpfT>> Acesso em: 30 set. 2023.

R9AMOS, Daniela Karine; RAFAEL-SEGUNDO, Fabio. Jogos Digitais na Escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva. **Educ. Real.** v. 43, n. 2, Porto Alegre abr./jun. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/edreal/v43n2/2175-6236-edreal-43-02-531.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2023.