



O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA

THE USE OF DIGITAL GAMES: A PEDAGOGICAL PROPOSAL FOR MATHEMATICS TEACHING

EL USO DE JUEGOS DIGITALES: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Daniel Matias Santos¹, Luciana Araújo da Silva¹, Jackson Euler Viana Cruz¹, Eurilene de Oliveira Quaresma¹, Estefane Ferreira Moraes¹, Ozeias Ribeiro de Abreu¹, Crislen Campelo Aquino¹, Lilia de Souza Almeida¹, Rosilene Castro de Oliveira¹, Wellington Farias de Oliveira¹

e483824

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i8.3824>

PUBLICADO: 08/2023

RESUMO

Este trabalho trata-se de um artigo cujo objetivo é identificar de que forma os jogos digitais podem auxiliar professores de Matemática em suas aulas. A fundamentação teórica deste trabalho foi baseada em pesquisas em sites e depositários do meio digital. Em meio a Quarta Revolução Industrial, o meio digital tem ganhado um grande espaço na educação. Diante disso, já existem pesquisas que relatam a importância dos jogos digitais para o ensino de Matemática. Para a análise dos resultados, foram selecionados 7 trabalhos de Mestrado localizados na BDTD que utilizaram jogos digitais em sua pesquisa de campo com alunos. Tal pesquisa caracteriza-se como bibliográfica. Os resultados obtidos apontaram a importância dos jogos digitais no ensino de Matemática, bem como seus desdobramentos nas aulas de Matemática. Além disso, foram destacadas as principais barreiras para a inserção desses instrumentos digitais nas aulas, o que dificulta a aplicação dos jogos digitais pelo professor.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos digitais. Ensino de Matemática. Tecnologias de Informação e Comunicação. Proposta Pedagógica.

ABSTRACT

This work is an article whose objective is to identify how digital games can help Mathematics teachers in their classes. The theoretical foundation of this work was based on research on sites and depositories of the digital environment. In the midst of the Fourth Industrial Revolution, the digital environment has gained a large space in education. In view of this, there are already researches that report the importance of digital games for teaching Mathematics. For the analysis of results, 7 Master's works located at BDTD that used digital games in their field research with students were selected for analysis. Such research is characterized as bibliographical. The results obtained point to the importance of digital games in teaching Mathematics, as well as their consequences in Mathematics classes. In addition, the main barriers to the insertion of these digital instruments in classes were highlighted, which makes it difficult for the teacher to apply digital games.

KEYWORDS: Digital games. Mathematics Teaching. Information and Communication Technologies. Pedagogical Proposal.

RESUMEN

Este trabajo es un artículo cuyo objetivo es identificar cómo los juegos digitales pueden ayudar a los profesores de Matemáticas en sus clases. La fundamentación teórica de este trabajo se basó en investigaciones sobre sitios y depósitos del entorno digital. En plena Cuarta Revolución Industrial, el entorno digital ha ganado un gran espacio en la educación. Ante esto, ya existen investigaciones que reportan la importancia de los juegos digitales para la enseñanza de las Matemáticas. Para el análisis de resultados se seleccionaron para el análisis 7 trabajos de Maestría ubicados en la BDTD que utilizaron juegos digitales en su investigación de campo con estudiantes. Tal investigación se caracteriza como bibliográfica. Los resultados obtenidos señalaron la importancia de los juegos

¹ UEPA - Universidade do Estado do Pará.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

digitales en la enseñanza de las Matemáticas, así como sus consecuencias en las clases de Matemáticas. Además, se destacaron las principales barreras para la inserción de estos instrumentos digitales en las clases, lo que dificulta al docente la aplicación de los juegos digitales.

PALABRAS CLAVE: *Juegos digitales. Enseñanza de las Matemáticas. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Propuesta pedagógica.*

1. INTRODUÇÃO

É notório, no contexto da Quarta Revolução Industrial, ou também chamada de “Indústria 4.0”, que o avanço das Tecnologias Digitais de Informação e comunicação tem ganhado um espaço significativo, principalmente entre o público mais jovem. Nesse sentido, Rocha (2017, p. 27) declara que não é difícil encontrar, em espaços públicos e privados, pessoas falando, digitando, estudando, trabalhando ou jogando em *smartphones*, *tablets* e outros meios digitais. Assim, levando em consideração que crianças, adolescentes e jovens ganharam, no atual período, uma posição de “especialistas”, quando o assunto é tecnologia, Felcher (2016, p. 41) afirma que houve uma ruptura na hierarquia, quando o assunto é acesso e processamento de informações, característica da Internet.

Adiante, as tecnologias digitais ganharam espaço, inclusive, na educação. Nessa linha de pensamento, Mueller (2013, p. 19) corrobora dizendo que as tecnologias digitais trazem possibilidades interativas para a educação. Outrossim, na perspectiva de Grando (2004, p. 31-32 *apud* Moraes 2022, p. 42), as atividades com jogos podem ser utilizadas para desenvolver habilidades que os alunos necessitam, além de permitirem que os professores identifiquem e diagnostiquem algumas dificuldades dos alunos.

Em relação ao ensino de Matemática, as tecnologias digitais servem como recursos importantíssimos nas aulas de Matemática. De acordo com Tatagiba (2017, p. 40) o uso das TIC nas escolas e, em particular, no ensino de matemática, é considerado um desafio pela busca de uma melhor qualidade do ensino. Nesse cenário, Azevedo (2017, p. 24) afirma que existe um crescente interesse entre pesquisadores e professores em descobrir de que forma os jogos digitais podem ser explorados como recurso para contribuir na aprendizagem e quais são os seus benefícios e potencialidades.

Segundo Silva (2017, p. 14), por muitos anos, os jogos digitais foram vistos como diversão de um pequeno grupo da sociedade e pouco se pensava sobre as potencialidades em outras áreas, atualmente, existem jogos casuais e até jogos que são vistos como esportes. Nesse sentido, os jogos digitais estão ganhando grande espaço na sociedade. No tange às aulas de Matemática, os professores podem usar esse recurso para aprimorar suas aulas e somar na aprendizagem dos alunos. De acordo com Teófilo (2002, p. 39), os *games* atuais apresentam muitos elementos dentro de seus diversos gêneros e em formatos que muitas vezes os tornam mais atraentes. Diante desse pressuposto, utilizar jogos digitais nas aulas de Matemática torna a disciplina muito mais atraente aos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lília de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

olhos dos alunos que, por sua vez, enxergam a Matemática como um “Monstro” (Matos *et al.*, 2021 *apud* Santos; Silva; Ferreira, 2023).

É vidente que ensino de Matemática no Brasil é precário. Essa deficiência pode ser evidenciada por meio do Programa Internacional de Avaliação (PISA) de 2018. Segundo a pesquisa, em um *ranking* de 70 países, o Brasil ocupa a 65ª posição em Matemática. Sobre isso, Henz (2008) defende que o uso das TICs é a solução para o problema.

Diante de tudo, a principal motivação para a produção desse trabalho reside na importância que este tema possui para o processo de ensino e aprendizado em Matemática, além de somar com a produção científica nessa linha de pesquisa.

É mister destacar que este trabalho tem como objetivo principal identificar de que forma os jogos digitais podem auxiliar professores de Matemática em suas aulas. Para alcançar esse resultado, este trabalho conta com dois objetivos específicos. São eles:

- Realizar uma revisão de literatura em trabalhos de Mestrados que tratam de jogos digitais voltados ao ensino de Matemática.
- Destacar a importância dos jogos digitais nas aulas de Matemática.

Contudo, o problema de pesquisa desse trabalho pode ser expresso na seguinte pergunta:

- Utilizar jogos digitais nas aulas de Matemática pode potencializar a aprendizagem dos alunos?

2. ASPECTOS TEÓRICOS

2.1 – Tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a educação

É notório que, na atualidade, os avanços tecnológicos têm ganhado grandes proporções e, hoje, é quase impossível conhecer alguém que não usufruí de algum tipo de tecnologia. Nesse sentido, Tenório (2019, p. 13) corrobora dizendo que, com o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas últimas décadas, o meio digital vem ganhando mais espaço no cotidiano e na cultura da sociedade. Diante desse pensamento, Borges (2022, p. 18) acredita que o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) alteram significativamente a forma como as pessoas se relacionam e a forma como a informação é propagada e processada.

Ao falar de TIC, é importante citar a Internet – uma rede mundial, criada em meados dos anos de 1960, que tem por finalidade interligar computadores para fornecer ao usuário o acesso a diversas informações. De acordo com Tatagiba (2017, p. 23), a Internet tem causado uma verdadeira revolução em todos os setores da sociedade, visto que, por meio dela, ocorre o desenvolvimento de novas tecnologias que revolucionam os meios de comunicação, além de tornar o acesso à informação mais rápido e acessível a cada dia, assim como as formas de entretenimento e da busca por conhecimento. Diante desse pensamento, Ramos (2012, p. 4) acredita que a tecnologia surge para facilitar a vida humana e seus afazeres.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

Adiante, dentre as diversas aplicabilidades das TIC, uma importante aplicação se encontra na educação. De acordo com Mueller (2013, p. 22), a presença das tecnologias possibilita novas dinâmicas de aula, onde o professor deixa de ser um detentor do saber, “aquele que ensina”, e passa a ser um mediador da aprendizagem.

Historicamente, é fato que as Revoluções Industriais, apesar de terem intensificado o processo industrial com o advento de máquinas, deixaram muitas pessoas desempregadas, visto que uma máquina pode substituir a mão de obra braçal. Nesse sentido, surge o seguinte questionamento; “As tecnologias poderão, um dia, substituir um professor em sala de aula?”. A resposta é não. Para Mueller (2013, p. 21), em momento algum as tecnologias irão substituir o professor, mas sim, modificar algumas de suas funções. O professor passa a ser um “estimulador da curiosidade do aluno”, depois, “coordenador dos resultados apresentados pelos alunos” e também um “questionador dos dados, dos resultados”, contextualizando os mesmos. Diante desse pensamento, as tecnologias, se usadas adequadamente em sala de aula, podem ser grandes aliadas no processo educacional.

Vale pontuar que os documentos oficiais também ressaltam a importância de se utilizar as TIC em sala de aula. A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) declara em uma de suas competências: “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva”.

2.2 – O uso de jogos digitais no ensino de Matemática

Segundo Ernesto Martins Faria, diretor do IEDE, as escolas têm que trazer as disciplinas como algo prazeroso, trazer o valor de aprender (*apud* Tokarnia, 2019). Nessa perspectiva, D’Ambrósio (1966 *apud* Schwantes, 2019) afirma que é necessário que o professor adote em sala de aula uma nova postura, busque um novo paradigma que substitua o já desgastado ensino-aprendizado baseado em uma relação obsoleta de causa e efeito. Nesse cenário, é mister que o professor utilize, como ponto de apoio, objetos e conhecimentos provenientes do dia a dia dos alunos para ensinar Matemática, implicando assim no uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, já que pertencem também a cultura de muitos alunos. Nesse cenário, Borges (2022, p. 21) acredita que o uso das tecnologias em sala de aula é uma forma de proporcionar um ambiente de aprendizagem diferente, em que os alunos podem desenvolver atividades, explorar diferentes formas de resolução de problemas.

Segundo Teófilo (2002, p. 19), a aplicação de jogos digitais em propostas de ensino e aprendizagem é conhecida como digital *Game-Based Learning* (DGBL) ou também chamada de Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (ABJD) e foi cunhada por Prensky (2012).

Na ideia de Santos (2020, p. 31), o encontro da criança com o jogo, sendo ele educativo ou não, pode despertar o interesse e, com isso, a vontade de jogar, porém, o *design* do jogo tem papel



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

decisivo para esse interesse. Nesse sentido a utilização de jogos digitais nas aulas de Matemática é uma estratégia viável para despertar o interesse dos educandos nessa matéria. Na visão de Silva (2018, p. 93), os jogos digitais podem se revelar como uma proposta educativa devido à sua capacidade de enriquecer os processos pedagógicos e à atratividade que oferecem às novas gerações. Para Starepravo (2006 *apud* Silva, 2016. p. 31), ao utilizar jogos no processo educacional, os alunos empregam estratégias de cálculos sem formalidades, diferentemente do que acontece nas aulas, onde a formalidade é exigida, e durante o jogo, criam estratégias adequadas para a resolução dos problemas.

Segundo Almeida Júnior (2020, p. 36), o uso de *games* em sala de aula pode trazer inúmeros benefícios no aspecto educacional e auxiliar os estudantes na compressão de conteúdo, de forma lúdica e prazerosa. Todavia, na visão de Martuchi (2023, p. 85), o desenvolvimento de jogos digitais não é uma tarefa fácil, diferentemente de *softwares* empresariais, envolvem inúmeros fatores, como criação de cenários, personagens, música e efeitos sonoros, animação dentre outros recursos que possibilitem prender a atenção do usuário e incentivá-lo a continuar jogando, sendo considerados no contexto educacional como jogos de agilidade mental.

Silva (2017, p. 103), em sua pesquisa de campo com alunos do ensino fundamental, utilizou jogos digitais. O autor destacou que foi possível observar manifestações de atenção e memória no decurso das atividades evidenciadas pela fala, pelo silêncio e pelas expressões observadas.

Silva (2018, p. 94) utilizou, em sua pesquisa de campo com alunos, o Mundo Virtual do *Minicraft*, um jogo digital. O autor concluiu que o jogo pode ser um contexto frutífero para a aprendizagem de conceitos geométricos, por possibilitar um trabalho realizado de forma colaborativa, com simulações de aplicações no cotidiano, entre outras funcionalidades, e contribuir para conscientizar os alunos sobre uso da tecnologia e dos jogos digitais como recursos de aprendizagem, em especial, para o ensino de Matemática.

3. MÉTODO

Com a finalidade de identificar de que forma os jogos digitais podem auxiliar professores de Matemática em suas aulas, este trabalho adotou uma abordagem qualitativa, pois, de acordo com Godoy (1995), ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a proporem trabalhos que envolvem novos enfoques.

Ademais, levando em consideração que este trabalho envolve verdades e interesses universais, e que procura gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista, este artigo é de natureza básica. Além disso, este trabalho procura entender um fenômeno e como ele se apresenta na realidade. Este fenômeno, para este trabalho, é a inserção de jogos digitais nas aulas de Matemática. Diante disso e do objetivo geral dessa pesquisa, o método científico adotado foi o Fenomenológico e de caráter exploratório.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

Vale pontuar que a fundamentação teórica deste trabalho foi baseada em uma Pesquisa bibliográfica em Sites e depositários do meio digital. Ademais, foram selecionados trabalhos em língua portuguesa e que eram pertinentes ao tema proposto por essa pesquisa, além de serem de acesso gratuito.

As buscas foram realizadas no Google acadêmico e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) utilizando as Seguintes palavras-chaves: “Jogos digitais no ensino de Matemática” e “TIC na educação”. No Google acadêmico, utilizando a primeira palavra-chave, foram encontrados 63800 resultados e, com a segunda, foram encontrados 111000 resultados. Já na BDTD, utilizando as mesmas palavras-chave foram encontradas, respectivamente, 151 e 769 resultados.

Este trabalho contou também com a utilização de quadros síntese-quadros sinópticos que são elementos gráficos que apresentam resumo de ideias principais que se relacionam com o tópico principal específico.

É importante pontuar que a análise dos resultados ocorrerá seguindo as interpretações das informações contidas nos quadros sínteses. Esses resultados são muito importantes para o processo de ensino e aprendizado, visto que eles evidenciam a importância dos jogos digitais para o ensino de Matemática, e de que maneiras ocorre a inserção desses jogos nas aulas. Para tanto, foram selecionados para a análise 7 trabalhos de Mestrados localizados na BDTD que utilizaram jogos digitais em sua pesquisa de campo com alunos.

A partir dos resultados encontrados por esta pesquisa, foi possível identificar de que forma os jogos digitais podem auxiliar professores de Matemática em suas aulas e como essa prática pode potencializar o aprendizado dos educandos.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

É evidente que as Tecnologias de Informação e Comunicação exercem um papel de fundamental importância na sociedade. Hoje, é quase impossível viver sem usar, de forma direta ou indireta, o meio digital. Faz apenas alguns séculos que a humanidade nem sonhava com a ideia de que seria possível se comunicar com uma pessoa do outro lado do mundo em um instante, mas, em 1876, Alexander Graham Bell registrou o primeiro protótipo de telefone e, com o passar do tempo, ganhou novas utilidades e atualizações. Atualmente, por meio de um celular, se pode conversar com uma pessoa do outro lado do planeta em tempo real, e até mesmo vê-la, algo que, talvez, a maioria das pessoas não acreditasse ser possível antes de 1800.

A tecnologia ganhou novas proporções no mundo. Hoje, é empregada em praticamente todos os setores da sociedade e de negócios. Nesse cenário, a educação ganhou mais uma ferramenta, e, com o advento da internet e das tecnologias digitais, essa ferramenta se transformou, sendo possível dizer que, agora, são várias. No ensino de Matemática, são várias as tecnologias digitais que podem ser empregadas pelo professor. Dentre essas tecnologias, destaca-se nesse trabalho os jogos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

digitais. Diante disso, segue abaixo o quadro que contém o nome dos trabalhos que serão analisados, bem como o nome de seus autores.

Quadro 1 – Trabalhos analisados

| AUTORES | ANO | TRABALHOS |
|---------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gisélia Maria dos Santos | 2020 | Modelagem Matemática como método para contextualização de problemas no ambiente dos jogos educacionais digitais |
| Ana Lúcia da Silva | 2018 | Mundo virtual Minecraft: um contexto de aprendizagens de conceitos geométricos |
| Hudson William da Silva | 2017 | Estudo sobre as potencialidades do jogo digital Minecraft para o ensino de proporcionalidade e tópicos de geometria |
| Walter dos Santos Oliveira Júnior | 2018 | Gestão da tecnologia da informação na educação: o uso dos jogos educativos digitais e os impactos na motivação e no aprendizado |
| Cláudia Maria Lopes de Avelar Burihan | 2009 | Os videogames como recursos de ensino-aprendizagem: uma experiência nas aulas de matemática do ensino fundamental da rede pública |
| Danielle de Sousa Silva dos Santos | 2020 | Jogo digital na alfabetização matemática: contribuição para caminhos didático-metodológicos |
| Jociléa de Souza Tatagiba | 2017 | Jogos digitais educativos e o ensino da matemática: diferentes olhares e experiências |

Fonte: Santos (2020). Silva (2018). Silva (2017). Oliveira Júnior (2018). Burihan (2009). Santos (2020). Tatagiba (2017).

A partir da análise sobre os temas dos trabalhos selecionados, é possível notar que todos os trabalhos estão direcionados para a inserção dos jogos digitais nas aulas de Matemática. Para entender melhor as pesquisas dos autores, é necessário conhecer seus principais objetivos, visto que, segundo Provanov e Freitas (2013), estão ligados a uma visão global e abrangente do tema, conteúdo intrínseco, quer dos fenômenos e eventos, quer das ideias estudadas, além de vincular-se diretamente à própria significação da tese proposta pelo projeto. Sendo assim, segue abaixo o quadro dos objetivos dos trabalhos dos autores.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

Quadro 2 – Objetivos Gerais

| AUTORES | OBJETIVO GERAL |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gisélia Maria dos Santos | Empregar a Modelagem Matemática para desenvolver uma proposta inovadora a ser aplicada nas mecânicas e nos desafios dos jogos educacionais digitais, proporcionando problemas instigantes a serem resolvidos pelos alunos. |
| Ana Lúcia da Silva | Analisar se o jogo digital Minecraft pode contribuir para o avanço dos níveis de Van Hiele e, conseqüentemente, para a construção de conceitos geométricos de perímetro, área e volume. |
| Hudson William da Silva | Analisar as potencialidades do jogo digital Minecraft para o ensino de Proporcionalidade e tópicos de Geometria plana e espacial. |
| Walter dos Santos Oliveira Júnior | Demonstrar os impactos na motivação e no aprendizado utilizando a gestão da tecnologia da informação a partir da experiência de uso do jogo educativo digital de matemática. |
| Cláudia Maria Lopes de Avelar Burihan | Investigar a utilização dos videogames no contexto educacional. |
| Danielle de Sousa Silva dos Santos | Entender como uma criança adepta aos meios digitais se comportava com o artefato tecnológico digital <i>smartphone</i> e como essa interação acontecia mediante JD voltados para o ensino da matemática. |
| Jociléa de Souza Tatagiba | Analisar a percepção dos docentes de Matemática que utilizam os jogos digitais da plataforma Mangahigh como recurso metodológico, identificando as possíveis contribuições e limitações desse recurso. |

Fonte: Santos (2020). Silva (2018). Silva (2017). Oliveira Júnior (2018). Burihan (2009). Santos (2020). Tatagiba (2017)

Ao realizar uma breve análise sobre os objetivos gerais dos trabalhos, é possível inferir que todos estão voltados ao uso de jogos digitais nas aulas de Matemática, destacando a importância dessa prática e as vantagens para o processo de ensino e aprendizado em Matemática.

Para identificar de que forma os jogos digitais podem auxiliar professores de Matemática em suas aulas, é necessário conhecer os resultados de cada pesquisa e seus alinhamentos com seus objetivos gerais. Diante disso, segue abaixo o quadro dos resultados encontrados pelas pesquisas aqui analisadas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

Quadro 3 – Resultados

| AUTORES | RESULTADOS |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gisélia Maria dos Santos | Os jogos educacionais digitais, no ambiente das aulas de Matemática, faz com que os alunos reflitam a Matemática contextualizada em situações do dia a dia. |
| Ana Lúcia da Silva | Os jogos digitais podem se revelar como uma proposta educativa devido à sua capacidade de enriquecer os processos pedagógicos e à atratividade que oferecem às novas gerações. Assim, os games podem se tornar aliados nas situações pedagógicas e no ensino de Matemática [...]o jogo digital Minecraft pode ser um contexto frutífero para a aprendizagem de conceitos geométricos, por possibilitar um trabalho realizado de forma colaborativa, com simulações de aplicações no cotidiano, entre outras funcionalidades, e contribuir para conscientizar os alunos sobre uso da tecnologia e dos jogos digitais como recursos de aprendizagem, em especial, para o ensino de Matemática |
| Hudson William da Silva | A mudança de ambiente de estudo (estudar usando o livro e o caderno, e estudar usando o mundo digital em três dimensões) traz um novo olhar aos estudantes, o que ocasiona algumas dúvidas e, até mesmo, um pouco de confusão, fazendo com que eles repensem e reconstruam o conhecimento que só era utilizado em um meio [...]o Minecraf é bastante útil no desenvolvimento da afetividade, da motivação, das habilidades sociais dos estudantes, e até mesmo, do raciocínio e da visão espacial. |
| Walter dos Santos Oliveira Júnior | Os resultados indicaram que a combinação do uso do jogo educativo digital com o método tradicional em comparação ao uso isolado da forma tradicional de ensino apresenta melhores resultados no aprendizado. Isto é, os alunos expostos ao jogo obtiveram um rendimento escolar superior quando comparados aos alunos que não jogaram |
| Cláudia Maria Lopes de Avelar Burihan | O jogo é uma forma de comunicação presente na linguagem dos alunos e, portanto facilita a transmissão de informações [...] Quando o aluno assume o papel de jogador e consegue criar o seu Sim com as suas referências pessoais, com a sua personalidade, construindo sua casa e famílias, buscando soluções para suprir suas necessidades físicas, afetivas e |



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | emocionais, ele está aprendendo diversas habilidades que serão utilizadas não na escola, mas na vida. Nesta busca de referenciais nascem novas formas de relacionamentos e a aprendizagem colaborativa se faz cada vez mais presente. |
| Danielle de Sousa Silva dos Santos | Na Alfabetização Matemática, a utilização de jogos digitais é um caminho possível, favorável e desvelador. |
| Jociléa de Souza Tatagiba | Por meio das observações, durante a utilização dos recursos digitais da plataforma Mangahigh que só foram possíveis na escola I, percebemos que os alunos, especialmente os do ensino fundamental, demonstraram ter mais interesse nos jogos digitais do que no <i>Quizzes</i> . Segundo uma das docentes entrevistadas, os alunos que se dedicam a jogar conseguem aprender com os games. |

Fonte: Santos (2020). Silva (2018). Silva (2017). Oliveira Júnior (2018). Burihan (2009). Santos (2020). Tatagiba (2017)

Por meio da análise dos resultados das pesquisas selecionadas para este trabalho, fica evidente que os jogos digitais são ferramentas muito eficazes no ensino de Matemática. Isso se deve ao fato de deixar a aula mais interativa, onde o aluno pode participar ativamente no processo de ensino e aprendizado. Nesse sentido, Santos (2020) afirma que esse tipo de prática contextualiza o ensino de Matemática com a realidade dos alunos. Silva (2018) corrobora dizendo que os jogos digitais enriquecem o processo pedagógico.

Na visão de Silva (2017), o uso de jogos digitais traz um novo olhar aos estudantes, olhar esse, tal que, segundo Oliveira Júnior (2018), potencializa o rendimento escolar dos educandos. De acordo com Burihan (2009), melhora no rendimento escolar ocorre porque o jogo é uma forma de comunicação presente na linguagem dos alunos e, portanto, facilita a transmissão de informações.

Santos (2020) declara que a utilização de jogos digitais é um caminho possível, favorável e desvelador, fato este que foi comprovado por Tatagiba (2017), ao comparar a utilização dos jogos digitais em duas escolas, onde o instrumento foi usado em uma e em outra não.

5. CONSIDERAÇÕES

A presente pesquisa teve como objetivo identificar de que forma os jogos digitais podem auxiliar professores de Matemática em suas aulas. Diante disso, os resultados da pesquisa apontaram que a utilização desses recursos digitais potencializam a participação dos alunos, fato que torna a aprendizagem significativa.

Segundo Borges (2022, p. 22), o ensino da Matemática mediado pelas tecnologias e a utilização das TIC no ensino de conteúdos matemáticos, fornece a possibilidade desses recursos transformarem a prática educativa, afinal envolvem professor e aluno em um ambiente de maior



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

interação e colaboração. Segundo Almeida Júnior (2020, p. 15), os jogos digitais ou eletrônicos, no contexto educacional, são importantes ferramentas no processo de ensino aprendizagem, pois podem proporcionar aulas mais atrativas e motivadoras, tornando a aprendizagem significativa e ao mesmo tempo prazerosa.

De acordo com Moraes (2020, p. 165), os jogos educativos digitais podem ser grandes aliados no processo de ensino aprendizagem, visto que possibilitam ao estudante o acesso aos jogos em qualquer local e horário, desde que tenham acesso à internet. Silva (2017, p. 104), que o utilizou o Minecraft como instrumento metodológico, concluiu que o jogo possui potencial para o ensino de tópicos de Geometria e Proporção. Além disso, na perspectiva de Silva (2018, p. 94), o Minecraft favorece a compreensão dos conceitos matemáticos, entre eles, os de perímetro, área e volume, e eleva o nível do pensamento geométrico dos alunos.

Diante da análise realizada, fica evidente a importância de se utilizar os jogos digitais nas aulas de Matemática e que sua inserção no ensino pode promover a interatividade dos alunos e, assim, potencializar o aprendizado, porém, existem algumas barreiras que dificultam a inserção dessas tecnologias nas aulas de Matemática:

Com relação ao conhecimento, Santos (2020, p. 92) acredita que uma das maiores dificuldades enfrentadas se encontram na mudança de mentalidade dos profissionais da educação, no que se refere ao uso de metodologias ativas, sobretudo no ensino de Matemática. Nesse sentido, Burihan (2009, p. 92) afirma que o professor precisa se desprender de antigos paradigmas e se aventurar mais na linguagem dos Videogames e utilizá-la em benefício próprio.

Com relação à tecnologia, Oliveira Júnior (2018, p. 44) observou os desafios do uso do jogo digital, destacando que existem escolas sem laboratório de informática, outras com problema em parte dos computadores e com versões dos sistemas operacionais desatualizadas por limitação de *hardware* e consequência não suportava o App Matematicando, concluindo-se que o cenário não era o mais favorável para aplicar o que havia sido elaborado inicialmente, sendo necessário ajuste do planejamento para que todos participassem.

Contudo, as principais barreiras que dificultam a inserção dessas tecnologias no ensino de Matemática se baseiam, principalmente, no baixo investimentos do poder público em tecnologias computadorizadas nas escolas públicas, e também, na formação do professor, no que concerne a uma mentalidade desatualizada por parte de alguns profissionais que se prendem exclusivamente ao método tradicional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, Francisco Erivan de. **Jogo digital BomberPick: Uma proposta para o ensino-aprendizagem do Teorema de Pick**. 2020. 64f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lília de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

AZEVEDO, Greiton Toledo de. **Construção de conhecimento matemático a partir da produção de jogos digitais em um ambiente construcionista de aprendizagem:** possibilidades e desafios. 2017. 236f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

BORGES, Aline Silvestre. **Modelagem matemática e tecnologias digitais na aprendizagem da teoria dos conjuntos fuzzy no ensino médio.** 2022. 218f. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós-graduação em ensino de ciências e matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BURIHAN, Cláudia Maria Lopes de Avelar. **Os videogames como recursos de ensino-aprendizagem:** uma experiência nas aulas de matemática do ensino fundamental da rede pública. 2009. 112f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

FELCHER, Carla Denize Ott. **Tecnologias Digitais e Ensino de Matemática:** O uso de Facebook no processo de ensino dos números racionais. 2016. 142f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, p. 142. 2016.

HENZ, Carla Cristina. **O uso das tecnologias no ensino-aprendizagem de Matemática.** Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões. Erechim, 2008.

MARTUCHI, Marcos Antônio. **Discalculando: jogo digital para dificuldade de aprendizagem na matemática – discalculia.** 2023. 85f. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós-graduação em mídia e tecnologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2023.

MORAES, Francéli Dalberto de. **Uso de jogos digitais no ensino de matemática na educação profissional e tecnológica.** 2022. 194f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2022.

MUELLER, Liliane Carine. **Uso de recursos computacionais nas aulas de matemática.** 2013. 117f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, 2013.

OLIVEIRA JÚNIOR, Walter dos Santos. **Gestão da tecnologia da informação na educação:** o uso dos jogos educativos digitais e os impactos na motivação e no aprendizado. 2018. 68f. Dissertação (mestrado) - Programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará. Belém, 2018.

PROVANOVA, C. C.; FREITAS, E. F. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologias em sala de aula. **LENPES – PIBID de Ciências Sociais**, v. 1. edição n. 2, jul./dez. 2012.

ROCHA, Aline. **As contribuições dos jogos cognitivos digitais ao aprimoramento da resolução de problemas no contexto escolar.** 2017. 180f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SANTOS, Daniel Matias.; SILVA, Márcio José.; FERREIRA, Samara Almeida. A decolonialidade no ensino de cálculo diferencial e integral. **Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 5, p. e453075, 2023.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DE JOGOS DIGITAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA VOLTADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA
Daniel Matias Santos, Luciana Araújo da Silva, Jackson Euler Viana Cruz, Eurilene de Oliveira Quaresma,
Estefane Ferreira Moraes, Ozeias Ribeiro de Abreu, Crislen Campelo Aquino, Lilia de Souza Almeida,
Rosilene Castro de Oliveira, Wellington Farias de Oliveira

SANTOS, Danielle de Sousa Silva dos. **Jogo digital na alfabetização matemática: contribuição para caminhos didáticos metodológicos.** 2020. 177f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

SANTOS, Gisélia Maria dos. **Modelagem matemática como método para contextualização de problemas no ambiente dos jogos educacionais digitais.** 2020. 102f. Dissertação (mestrado) - Programa de pós-graduação em inovação em tecnologias educacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

SCHWANTES, Vilson et al. Reflexão sobre etnomatemática como possibilidade pedagógica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 04, ed. 07, v. 11, p. 148-165, jul. 2019. ISSN: 2448-0959.

SILVA, Ana Lúcia da. **Mundo virtual minecraft: um contexto de aprendizagens de conceitos geométricos.** 2018. 118f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação de Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

SILVA, Hudson William da. **Estudo sobre as potencialidades do jogo digital minecraft para o ensino de proporcionalidade e tópicos de geometria.** 2017. 113f. Dissertação (Mestrado) - curso de pósgraduação stricto sensu, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

SILVA, Jean Carlo da. **Produção de jogos digitais por jovens: uma possibilidade de interação com a matemática.** 2016. 226f. Tese (Doutorado) - Programa de pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

SILVA, Sîndia Liliane Demartini da. **A interatividade dos jogos digitais na aprendizagem matemática: uma discussão em neurociência.** 2017. 115f. Dissertação (mestrado) - Programa de pós-graduação profissional em Educação, Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2017.

TATAGIBA, Jociléa de Souza. **Jogos digitais educativos e o ensino da matemática: diferentes olhares e experiências.** 2017. p. 121f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, 2017.

TENÓRIO, Marcos Mincov. **Ambiente virtual de aprendizagem baseado em gamificação: um estudo de caso em Probabilidade e Estatística.** 2019. 144f. Tese (doutorado) - programa de pós-graduação em ensino de ciência e tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

TEÓFILO, Fábio Mendes. **Desenvolvendo games de matemática utilizando a aprendizagem baseada em jogos digitais: uma proposta de formação continuada por meio de um curso online aberto e massivo.** 2002. 115f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

TOKARNIA, Mariana. Pesquisa aponta que maioria dos alunos gosta de estudar português e matemática. **Agência Brasil**, 25 abr. 2019. Disponível em: <https://imirante.com/noticias/brasil/2019/04/25/pesquisa-aponta-que-maioria-dos-alunos-gosta-de-estudar-portugues-e-matematica>. Acesso em: 28 jun. 2023.