

**Jogos Digitais e Didática da Matemática: reflexões, exemplos e algo mais****Digital Games and Mathematics Didactics: reflections, examples and more**William de Souza Santos<sup>1</sup>

**Resumo:** Diante do atual cenário da aprendizagem da matemática no Brasil, algumas intervenções precisam ser propostas de forma a tentar reverter este quadro deficitário. Internacionalmente, o uso dos jogos digitais educacionais tem contribuído para a aprendizagem e para a melhoria dos índices educacionais. Considerando tal fato, por meio de uma abordagem qualitativa e uma análise bibliográfica, este trabalho tem o objetivo de discutir como os jogos digitais podem contribuir para o ensino da matemática. Como resultado, são apresentadas algumas evidências e reflexões sobre o uso desses artefatos digitais na educação, bem como alguns jogos que podem ser utilizados por professores de matemática em suas práticas pedagógicas. Como conclusão, espera-se que os jogos apresentados bem como este artigo possa contribuir para a discussão desta área temática e forneça subsídios para educadores matemáticos sobre a mediação por meio dos jogos digitais educacionais.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais. Matemática. Didática.

**Abstract:** Given the current state of mathematics learning in Brazil, interventions must be proposed to reverse this deficient situation. Internationally, the use of educational digital games has contributed to learning and improved educational performance. Considering this, through a qualitative approach and bibliographic analysis, this paper aims to discuss how digital games can contribute to mathematics teaching. As a result, we present some evidence and reflections on the use of these digital artifacts in education, as well as some games that can be used by mathematics teachers in their pedagogical practices. In conclusion, we hope that the games presented, as well as this article, can contribute to the discussion of this thematic area and provide support for mathematics educators regarding mediation through educational digital games.

**Keywords:** Digital Games. Mathematics. Didactics.

## 1 Introdução

O uso dos jogos digitais nas práticas pedagógicas dos docentes da área de matemática pode se constituir um grande aliado para a didática, considerando que a mesma busca compreender e aprimorar as condições que facilitam a aquisição do conhecimento matemático pelos alunos e a melhoria das práticas pedagógicas. Tal relação, entre os jogos digitais e a didática se dá pelo fato de os jogos digitais criarem espaços de aprendizagem (Coutinho, 2018) capazes de mediar a aprendizagem (Ramalho *et al.*, 2014).

---

<sup>1</sup> Instituto Federal da Paraíba • Cajazeiras, PB — Brasil • ✉ [william.souza@ifpb.edu.br](mailto:william.souza@ifpb.edu.br) • ORCID [0000-0002-8598-9756](https://orcid.org/0000-0002-8598-9756)

Nos cenários internacionais, o uso dos jogos digitais no ensino de matemática já é uma prática comum e consolidada que abarca diversas evidências qualitativas e quantitativas das suas contribuições (Ke e Grabowski, 2007), (Kebritchi, 2008). Porém, no Brasil, tal prática ainda vem ocorrendo de forma tímida, sendo um dos dificultadores disso, o fato da falta de formação dos professores e de materiais que possam orientar os docentes para esta prática (Santos *et al.*, 2021).

Diante deste contexto, por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, este artigo tem o objetivo de discutir como os jogos digitais podem contribuir para o ensino da matemática. Além disso, são apresentados elementos presentes nos jogos digitais educacionais que podem auxiliar na aprendizagem matemática e alguns *games* que podem ser utilizados na prática pedagógica dos docentes de matemática.

Assim, como forma de trazer subsídios aos professores sobre as potencialidades dos jogos digitais no ensino da matemática, este artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente é apresentada na introdução o contexto atual da área; na fundamentação são apresentados aspectos sobre a aprendizagem baseada em jogos digitais; na metodologia são apresentados os aspectos metodológicos do estudo; já na discussão são apresentados os jogos e demais aspectos sobre a interação com jogos digitais e aprendizagem matemática e a seção das considerações finais.

## 2 Jogos, Jogos Digitais, Didática e Aprendizagem Matemática

Um dos primeiros pesquisadores a discutir sobre o conceito de jogo foi Huizinga (1950), onde para ele, o jogo seria, uma atividade livre, que se evade da vida “real”, que engaja, que é desligada de interesses materiais. Além disso, para este autor, o jogo criaria um ambiente denominado de círculo mágico, onde o jogador deixa de lado os problemas, preocupações e aflições do cotidiano e imerge em um universo paralelo.

Segundo Audy (2021), dentro deste círculo o jogador pode assumir papéis, desenvolver habilidades, trabalhar conhecimentos, superar desafios, conquistar objetivos. Nessa perspectiva, Mastrocola (2012) sinaliza que tais situações vivenciadas dentro do círculo mágico podem ser trazidas para o cotidiano, como experiências significativas, como pode ser visto na Figura 1.



Figura 1: Círculo Mágico



Fonte: (Ayres, 2025)

Com a evolução tecnológica, os jogos ganharam uma versão digital, e considerando o perfil das Gerações Z e Alpha, altamente tecnológicos, eles vêm tendo destaque quanto a sua utilização por crianças e jovens.

No ano de 2001, com o lançamento do livro “*Digital Game-Based Learning*” - DGBL (Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais), por Mark Prensky, foram iniciadas oficialmente as discussões sobre o uso dos jogos digitais nos cenários educacionais, e como os mesmos podem contribuir para a aprendizagem.

Para Gee (2005), bons jogos digitais integram bons princípios de aprendizagem e têm muito a ensinar sobre a aprendizagem dentro e fora das escolas. Nessa perspectiva, Prensky (2012) aponta que a DGBL acaba sendo mais eficiente, considerando o estilo atual de aprendizagem dos estudantes, sendo mais motivadora por ser divertida e versátil, podendo ser adaptada a quase todas as disciplinas. Assim, pode-se dizer que a DGBL se conecta diretamente com a Didática, já que a mesma busca contribuir com a criação de ambientes inovadores de aprendizagem, além de investigar a eficácia de diferentes abordagens pedagógicas e estratégias de ensino (ACM, 2024).

No que se refere as contribuições dos jogos digitais para a aprendizagem, autores como Tobias, Fletcher e Wind (2014) por meio das suas pesquisas, demonstram que a interação com os jogos digitais leva à melhora da capacidade perceptiva e da atividade de processamento cognitivo. Já para Alves (2008), a interação com os *games* pode proporcionar o desenvolvimento do raciocínio-lógico, da criatividade, da atenção, da capacidade de solucionar problemas.

Adentrando o campo das investigações que relacionam jogos digitais e Matemática, sendo a maioria delas pesquisas internacionais, autores investigaram por meio de estudos



empíricos as contribuições do *game Dimension M - Evolver*<sup>2</sup> para a aprendizagem matemática. Segundo Hu (2008) tal jogo contribuiu para o aumento das notas de matemática nos exames estaduais em escolas de Nova York, já nas apurações de (Kebritchi, 2008) e (Kebritchi *et al.*, 2010) os pré e pós-testes realizados com os alunos do ensino médio apontam as contribuições deste jogo para a aprendizagem da matemática.

Investigando os jogos matemáticos da Plataforma *Mangahigh* em uma escola do Reino Unido, Rowland (2013), identificou que a interação com os jogos fez com que as notas dos alunos do ensino médio aumentassem no exame de certificação. Já no estudo conduzido por Ke e Grabowski (2007) foi identificado que a interação com o jogo *Astra Eagle*, com alunos da quinta série, promoveu maior desempenho no aprendizado de matemática se comparado ao ensino tradicional (sem o jogo).

Além dessas melhorias quantitativas, estudos brasileiros como os de (Abreu e Andrade, 2023) e (Oliveira e Ferreira, 2021) apontam as mudanças nas posturas dos alunos, sendo que no primeiro observou-se uma mudança positiva na atitude dos alunos em relação à Matemática, onde o aprendizado se tornou mais agradável, e no segundo foi percebido que os alunos mostraram maior concentração na aula com o uso do jogo do que sem o seu uso.

Diante dessas evidências, implementar mais fortemente o uso dos jogos digitais nas salas de aula brasileiras, principalmente nas aulas de matemática, poderia ser uma tentativa para a melhoria da qualidade de ensino e dos indicadores de aprendizagem, que atualmente tem demonstrado o quanto a aprendizagem matemática está abaixo dos índices satisfatórios.

A seguir, são apontados os pressupostos metodológicos do trabalho e posteriormente algumas reflexões sobre o uso dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

### 3 Aspectos Metodológicos

Este artigo traz uma abordagem qualitativa (Minayo, 2001) como objetivos descritivos (Gil, 2007). Como procedimento foi utilizado a pesquisa bibliográfica (Lima e Miotto, 2007). Sobre os jogos que serão apresentados, eles foram escolhidos por serem desenvolvidos por estudantes da licenciatura em matemática do Instituto Federal da Paraíba, Campus Cajazeiras

<sup>2</sup> *Dimensão M Evolver* coloca você no papel de um cientista que acabou de chegar à ilha Xenon. Você foi enviado para encontrar a filha desaparecida de um Robert Clay, um brilhante cientista responsável por um programa de biotecnologia. É um videogame educacional que ensina conceitos de pré-álgebra. Missões e tarefas no jogo envolvem encontrar objetos que tenham o valor correto, usar o modo de viseira para encontrar objetos, trabalhar com uma linha numérica e lutar contra experimentos infectados. A jogabilidade é de tiro em primeira pessoa, na mesma linha da série *DOOM* e *Unreal*. Existem armas diferentes e várias criaturas diferentes para lutar.

sob orientação do autor deste artigo, utilizando o *software RPG Maker MV*, que segundo Amorim e Costa (2022), é uma ferramenta prática, sem linguagem de programação avançada, e que pode explorar diferentes aspectos pedagógicos, além disso, tal *software* permite a criação de versões *Windows*, *Linux* e *Android*, o que ajudaria na acessibilidade dos alunos aos jogos.

#### 4 Discussão

Antes de adentrar as reflexões sobre os jogos digitais na aprendizagem é importante ressaltar que as práticas com os jogos em sala de aula pressupõem uma quebra de paradigma. Durante muito tempo, a aprendizagem esteve diretamente ligada ao sofrimento, à castigos físicos, etc, e como cita Moita (2010), ainda estamos presos aos valores da era industrial, onde trabalho e diversão são campos opostos, porém, quando se utiliza jogos em sala de aula, acredita-se que existe uma relação entre aprendizagem e entretenimento (Prensky, 2012).

Outro ponto importante sobre a inserção dos jogos digitais em sala de aula diz respeito a sua intencionalidade pedagógica. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a intencionalidade pedagógica é a,

organização e proposição, pelo educador, de experiências que permitam às crianças conhecer a si e ao outro e de conhecer e compreender as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica, que se traduzem nas práticas de cuidados pessoais (alimentar-se, vestir-se, higienizar-se), nas brincadeiras, nas experimentações com materiais variados, na aproximação com a literatura e no encontro com as pessoas (Brasil, 2018, s/p.).

Para tanto, se faz extremamente necessário que os professores conheçam, façam a seleção do jogo que será aplicado e de que forma o mesmo será utilizado para mediar a aprendizagem, fugindo da aplicação do “jogo pelo jogo”, focando apenas na diversão e deixa de lado seus aspectos pedagógicos.

Sobre as características dos jogos digitais educacionais, Costa (2009) sinaliza o fato de que alguns deles acabam não sendo divertidos e, por este motivo, não são bem aceitos pelos estudantes, muitas vezes pelo fato do excesso de conteúdo disciplinar que é colocado no jogo.

Inspirado por Gee (2005) quando fala sobre “bons jogos” e “princípios de aprendizagem”, Santos (2018) aponta oito elementos importantes que devem ser contemplados pelos *games* educacionais, como forma deles atenderem melhor os desejos de alunos e professores, sendo eles: *Feedback* Imediato e Construtivo, Objetivos Educacionais Claros e Bem Definidos, Desafios em Níveis, Níveis de Interatividade, Integração de Conceitos, Narrativa, Curva de Aprendizagem e Práticas Colaborativas.

Tais elementos fazem com que haja uma diferenciação entre os artefatos que são



utilizados por professores, e que muitas vezes são confundidos por eles, como por exemplo Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) e Gamificação. Comumente, vê-se professores usando tais ferramentas e denominando-as de jogos, porém as mesmas são categorias teóricas completamente diferentes.

A Gamificação por exemplo, é o uso de elementos de jogos, mas não é o objeto jogo em sua completude, desta forma, uma atividade do *Kahoot* não pode ser definida como um jogo, já que uma atividade de *quiz*, acaba não apresentando características como a narrativa e níveis de interatividade, por exemplo.

O mesmo ocorre com os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) que “são definidos como recursos educacionais digitais interativos que têm como objetivo apoiar o processo de ensino e aprendizagem” (Abreu e Andrade, 2023, p.2). Ultimamente, tem-se visto uma grande utilização desses artefatos desenvolvidos no *Power Point*, mas o fato de usar um plano de fundo de super-herói, não constitui uma narrativa, o fato de se utilizar transições de *slides* e outras macros de VBA para simular fases de um jogo e uma interatividade diferente em *hiperlinks*, isso não faz com que esta ferramenta se torne um jogo de fato.

Além disso, uma característica que tem se visto no uso de aplicativos como o *Kahoot* e OVA's no *Power Point* é a virtualização de exercícios de fixação (Santos, 2018) que é feita de uma forma desacerbada, e isso quebra a característica do *Flow*<sup>3</sup> (Csikszentmihalyi, 2013) muito presente nos jogos digitais. De nada adianta se ter diversas tecnologias digitais e não se utilizar dos seus potenciais para as práticas pedagógicas, pois isso acaba apenas por banalizar o uso daquele artefato. Qual diferença tem de escrever a tabuada com pincel na lousa e repetir o mesmo processo só que agora em uma lousa eletrônica<sup>4</sup>? Apesar do uso de uma tecnologia digital, a metodologia continua utilizando da ferramenta em uma concepção instrumental sem explorar todas as suas potências, sem muitos avanços didáticos.

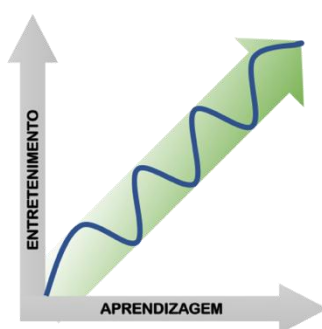
Pensando nesses pontos, os jogos que serão apresentados a seguir tentam atender os requisitos de Santos (2018), de forma a desenvolver mídias mais atrativas para os alunos e que consigam abordar os conteúdos matemáticos com eficiência. Inspirado também na Teoria do *Flow*, que aponta que os jogos digitais devem ter um certo equilíbrio entre habilidade e desafio para manter o jogador imerso no jogo, os jogos educacionais propostos tentam equilibrar entretenimento e aprendizagem, conforme a Figura 2.

<sup>3</sup>estado psicológico de total imersão numa atividade, resultando em foco, prazer e um profundo senso de satisfação e realização

<sup>4</sup> [https://youtu.be/xLRt0mvvpBk?si=eGs\\_nf3d6fJQB9hj](https://youtu.be/xLRt0mvvpBk?si=eGs_nf3d6fJQB9hj)



Figura 2: Equilíbrio nos Jogos Digitais Educacionais



Fonte: Autor

Estes jogos são do gênero *Role-Playing Game* (RPG), onde o jogador interpreta personagens (Rosa, 2014), seguindo um roteiro criado pelo “narrador” que guia o personagem da história por “fases” enquanto resolve os problemas que lhe são apresentados dentro da história do *game*. Outro ponto importante é que estes jogos estão disponíveis em versão *Android*<sup>5</sup> para que os alunos possam acessar através dos seus *smartphones*, e assim os professores não dependerem de laboratórios de informática.

Todos esses jogos buscam trazer enredos envolventes, que misturam histórias reais e ficção e contextualizam as aplicações de conteúdos matemáticos. O primeiro deles é intitulado “A Trajetória de Ada” (Figura 3) e conta a história da primeira mulher programadora do mundo, Ada de *Lovelace*. A utilização deste enredo visa valorizar o papel da mulher nas ciências, bem como incentivar alunas a ingressarem na área da matemática e programação. Sobre os conteúdos matemáticos abordados no *game*, tem-se lógica matemática, além de questões que envolvem raciocínio lógico<sup>6</sup>.

Figura 3: Game A Trajetória de Ada



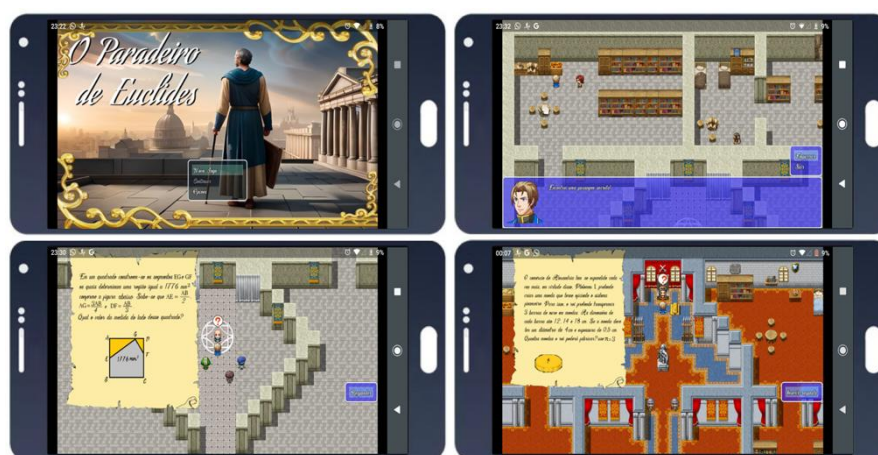
Fonte: (Ayres, 2025)

<sup>5</sup> Disponíveis para *download* no link: <https://www.reforcovirtualdematematica.com.br/jogosmatematicos>

<sup>6</sup> Segundo a BNCC uma das competências a serem trabalhadas no ensino fundamental é “desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo (Brasil, 2018, p. 267).

O segundo jogo, denominado de “O Paradeiro de Euclides” (Figura 4) se inspira da história de Euclides e na escrita do famoso livro “Os Elementos”. No enredo ficcional do jogo, Eliot, discípulo de Euclides precisa resgatar seu mestre que foi sequestrado por um líder de uma seita negacionista. Para isso, Eliot precisa descobrir pistas sobre o paradeiro de Euclides e ao longo dessa jornada ajudar a população na resolução de problemas que envolvem Geometria, cálculo de áreas e volumes, cujas soluções são anotadas no livro.

Figura 4: *Game* O Paradeiro de Euclides



Fonte: Autor

Pensando em um contexto significativo para alunos do sertão nordestino, considerando que a instituição do locus da pesquisa está nessa região, o terceiro jogo, intitulado “O Sonho com a Botija” (Figura 5) traz um conto folclórico (causo<sup>7</sup>) da região de Serra Talhada. Neste jogo, por meio da resolução de enigmas e problemas matemáticos o jogador precisa encontrar onde está a botija com o tesouro.

<sup>7</sup> Nos tempos bem antigos, quando não existiam os bancos, era muito comum os grandes agricultores, fazendeiros, coronéis e comerciantes enterrarem em segredo suas riquezas em casa ou nas matas para evitar que fossem vítimas de ladrões. Um grande problema é que quando vinham a falecer por alguma circunstância natural ou motivo de força maior, seria muito difícil ou até impossível alguém encontrar tal tesouro. Devido à preocupação egoísta e gananciosa por causa das riquezas deixadas enterradas aqui na terra, o espírito do falecido passava a viver perturbado no além. E para que não continuasse vivendo qual alma penada, ele aparecia em sonhos, ou até mesmo de forma materializada, a alguém, uma pessoa escolhida, implorando que a mesma desenterrasse o tesouro que ele havia enterrado enquanto ainda vivia. Ele indicava o local exato, o tesouro passaria a ser da pessoa escolhida e a alma do falecido poderia descansar em paz (Rodrigues, 2018, p.1).



Figura 5: *Game O Sonho com a Botija*



Fonte: Autor

O último jogo a ser apresentado, é o “*Escape Math*” (Figura 6) um *game* em formato de *escape room* que tem por característica ser uma sala temática com diversos enigmas, tarefas e pistas que auxiliam na resolução de problemas em um determinado tempo. Neste jogo desenvolvido para ser uma revisão de Matemática para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), além das questões de matemática que envolvem funções, proporções, entre outras, revisões breves de conteúdos, o jogador tem acesso a *puzzles*, *minigames* para se divertir.

Figura 6: *Game Escape Math*



Fonte: Autor

Assim, por meio de jogos como esses, que envolvem aventura, enredos interessantes e conteúdos contextualizados, acredita-se que a aprendizagem matemática possa ser mediada de uma forma mais divertida e significativa, trazendo o interesse dos alunos e desmistificando a matemática possibilitando com que a mesma seja vista pelos discentes como algo próximo a eles.



## 5 Considerações Finais

Diante das reflexões que foram apresentadas ao longo deste trabalho, é possível identificar as potencialidades que os jogos digitais podem ter nos cenários educacionais. Os mesmos se constituem como ambientes de aprendizagem capazes de contribuir para a mediação pedagógica e com a Didática, especialmente no âmbito da Matemática.

No cenário internacional, a prática pedagógica com jogos digitais já é algo consolidado, e no Brasil, o uso dos jogos digitais poderia ser uma tentativa para a melhoria do cenário da aprendizagem matemática, considerando as evidências que tem ocorrido em outros países. É importante ressaltar que também não devemos atribuir aos jogos digitais a responsabilidade de serem a tábua de salvação para o ensino e aprendizagem da matemática, e que considerando o contexto educacional brasileiro que se difere em muitos elementos do ensino internacional, talvez seja necessário adaptar o processo de inserção dos jogos digitais nas práticas educacionais.

Para que tal inserção ocorra com a melhor efetividade possível, é importante que sejam realizadas formações continuadas que permitam com que professores se apropriem dos pressupostos teóricos, e aprendam a selecionar, desenvolver e utilizar os jogos digitais em suas práticas pedagógicas. Atrelado a isso, se faz necessário que os pesquisadores e desenvolvedores de jogos digitais educacionais criem guias de orientações pedagógicas que possam subsidiar a aplicação deles em sala de aula, bem como a criação de catálogos de jogos digitais educacionais onde o professor tenha fácil acesso a mídias que já foram validadas e que tenham potenciais para contribuir com o ensino e com a aprendizagem.

Ressalto também que tanto a Gamificação como os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) tem seu espaço e contribuição nos cenários educacionais, mas os mesmos não devem ser confundidos com jogos digitais e devem fugir da lógica instrumental da virtualização de exercícios. Isso também é válido para os jogos digitais educacionais que não podem apenas priorizar a questão conteudista, mas devem considerar os demais elementos que fazem deles artefatos bastante utilizados pelos jovens.

No mais, espero que este trabalho possa contribuir para as discussões sobre o uso dos jogos digitais na educação, especialmente no ensino e na aprendizagem da Matemática.

## Referências



ABREU, Érica Edmajan; ANDRADE, Francisco José. Uso e criação de jogos digitais para o ensino e aprendizagem de Matemática. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 13, n. 4, p. 1-18, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37001/ripem.v13i4.3710>. Acesso em: 27 out. 2024.

ACM - Academia Cearense de Matemática. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Ceará, 2024. Disponível em: <https://acm-itea.org/fundamentos-da-didatica-da-matematica/>. Acesso em: 27 set 2025.

ALVES, Lynn. **Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso**. In Educação, Formação & Tecnologias; vol.1; p. 3 - 10, 2008.

AUDY, Jorge Horácio. **O Círculo Mágico** – Huizinga. Jorge Horácio "Kotick" Audy. Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em: <https://jorgeaudy.com/2021/06/16/o-circulo-magico-huizinga/>. Acesso em: 27 set 2025.

AYRES, Marcel. **Interações lúdicas através de jogos mediados por Tecnologias Digitais no contexto da pandemia**. Marcel Ayres Comunicação, Tecnologias Digitais e Sociabilidade. S/L, 2025. Disponível em: <https://marcelayres.com.br/2020/05/26/interacoes-ludicas-atraves-de-jogos-mediados-por-tecnologias-digitais-no-contexto-da-pandemia/> . Acesso em: 27 set 2025.

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

COSTA, Leandro Demenciano. O que os jogos de entretenimento têm que os jogos educativos não têm. In: **VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment**. 2009. p. 1-20.

COUTINHO, Isa de Jesus. **Jogos digitais como espaço de aprendizagem: desafios para a formação docente**. 2018.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow: The psychology of happiness**. Random House, 2013.

GEE, James Paul. Learning by design: Good video games as learning machines. **E-learning and Digital Media**, v. 2, n. 1, p. 5-16, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.5>. Acesso em: 27 out. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

HU, Winnie. **Video game helps math students vanquish an archfiend: algebra**. The New York Times, 2018. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2008/10/08/nyregion/08video.html>. Acesso em: 27 out. 2024.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. Tradução de João Paulo Monteiro. 4a. Ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2000.

KE, Fengfeng; GRABOWSKI, Barbara. Gameplaying for maths learning: cooperative or not?. **British journal of educational technology**, v. 38, n. 2, p. 249-259, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00593.x>. Acesso em: 27 out. 2024.

KEBRITCHI, Mansureh. **Effects of a computer game on mathematics achievement and class motivation: An experimental study**. University of Central Florida, 2008.



KEBRITCHI, Mansureh; HIRUMI, Atsusi; BAI, Haiyan. The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. **Computers & Education**, v. 55, n. 2, p. 427-443, 2010.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista katálysis**, v. 10, p. 37-45, 2007.

MASTROCOLA, Vicente Martin. **Ludificador**: um guia de referências para o game designer brasileiro. / Vicente Martin Mastrocola. São Paulo: Independente, 2012.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. São Paula: Vozes, 2001.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves. Os games e o ensino de história: uma reflexão sobre possibilidades de novas práticas educativas. **PLURAIIS-Revista Multidisciplinar**, Salvador, v.1, n.2, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/download/872/616>. Acesso em: 18 ago. 2018.

OLIVEIRA, Carloney Alves; FERREIRA, Williane Costa. O jogo digital quiz PG nas aulas de matemática: possibilidades para o ensino e aprendizagem de Progressão Geométrica. **Revista de Educação Matemática**, v. 18, p. e021015-e021015, 2021.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

RAMALHO, John Eric; SIMÃO, Fábio; PAULO, Andrea Barbosa Delfini. Aprendizagem por meio de jogos digitais: um estudo de caso do jogo animal crossing. **Ensaio Pedagógico-Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET**, 2014.

RODRIGUES, Adail. **Costumes e Lendas** – História de Botija. Ideias em blog. S/l., 2018. Disponível em: <https://ideiasblogsite.wordpress.com/2018/12/16/costumes-e-lendas-historia-de-botija/>. Acesso em 04 dez. 2022.

ROWLAND, Toby, **O uso de games na matemática por alunos brasileiros**. Porvir. São Paulo, 2013. Disponível em: <https://porvir.org/uso-de-games-na-matematica-por-alunos-brasileiros/>. Acesso em: 27 out. 2024.

SANTOS, William de Souza. **PAJED**: um modelo de avaliação para jogos digitais educacionais. Tese de Doutorado em Modelagem Computacional - Senai Cimatec. Salvador, 2018.

SANTOS, Danielle de Sousa Silva; MOCROSKY, Luciane Ferreira; BATISTA, Josiel Oliveira. Jogos digitais como possibilidade para a alfabetização matemática: Endereçamentos da literatura para a prática docente. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, 2021.

TOBIAS, Sigmund; FLETCHER, J Dexter; WIND, Alexander P. **Game-based learning**. In: Handbook of research on educational communications and technology. New York: Springer, 2014.

