



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS  
CAMPUS VI – POETA PINTO DO MONTEIRO  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

**RODRIGO CARNEIRO DE FARIAS**

**A UTILIZAÇÃO DO JOGO DIGITAL *MATEMÁTICAS*: UMA  
POSSIBILIDADE DE DINAMIZAR O ENSINO E A EXPLORAÇÃO DE  
CONCEITOS**

**MONTEIRO – PB**

**2021**

**RODRIGO CARNEIRO DE FARIAS**

**A UTILIZAÇÃO DO JOGO DIGITAL *MATEMÁTICAS*: UMA  
POSSIBILIDADE DE DINAMIZAR O ENSINO E A EXPLORAÇÃO DE  
CONCEITOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no formato monografia como requisito parcial à obtenção do título de graduado no curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, *Campus VI* - Poeta Pinto do Monteiro.

Orientadora: Professora Ms. Gilmara Gomes Meira

**MONTEIRO – PB**

**2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F224u Farias, Rodrigo Carneiro de.  
A utilização do jogo digital Matemáticas [manuscrito] : uma possibilidade de dinamizar o ensino e a exploração de conceitos / Rodrigo Carneiro de Farias. - 2021.  
33 p. : il. colorido.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas , 2021.  
"Orientação : Profa. Ma. Gilmara Gomes Meira ,  
Coordenação do Curso de Matemática - CCHE."

1. Tecnologias digitais. 2. Ensino de Matemática. 3. Jogo Matemáticas. I. Título

21. ed. CDD 510.07

**RODRIGO CARNEIRO DE FARIAS**

**A UTILIZAÇÃO DO JOGO DIGITAL *MATEMÁTICAS*: UMA POSSIBILIDADE DE  
DINAMIZAR O ENSINO E A EXPLORAÇÃO DE CONCEITOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no formato monografia, como requisito parcial à obtenção do título de graduado no curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VI - Poeta Pinto do Monteiro.

Aprovada em 04 de junho de 2021.

**Banca Examinadora**



---

Prof<sup>ª</sup>. Me. Gilmaria Gomes Meira – UEPB

Orientadora



---

Prof<sup>º</sup> Me. Robson Batista de Sousa – UEPB

Banca Examinadora



---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ana Emília Victor Barbosa Coutinho – UEPB

Banca Examinadora

*“Matemática não é apenas números, e sim envolve letras e toda a capacidade que o ser humano conseguir expressar.”*

*François Viète*

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por sempre ter me dado forças para chegar até aqui. A toda minha família, em especial, meus pais, irmãos e avós por todo apoio e suporte. Aos meus amigos. Aos meus colegas de turma por toda ajuda que me deram ao longo do curso. Aos meus professores. Aos meus colegas de viagem. E a todos os motoristas que tive durante esse período. No final, tudo dá certo!

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me conceder a oportunidade de concluir um curso de nível superior. Agradeço à toda minha família, em especial, meus pais, irmãos e avós por todo apoio e suporte. Aos meus amigos por sempre me apoiar e motivar, aos amigos que fiz durante o curso e que vou levar comigo para vida inteira e a todos os professores que tive, desde a Educação Básica até a Universidade.

Quero agradecer à minha professora e orientadora Gilmara, por ter aceito fazer esse trabalho comigo, por todos os ensinamentos passados em suas orientações, me ajudando, tirando dúvidas e sempre me motivando a terminar.

Agradeço à Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, por me dar a oportunidade de concluir um curso de nível superior e à banca avaliadora deste trabalho pelas contribuições.

Por fim, agradeço a todos aqueles que me ajudaram de alguma forma para chegar à essa etapa.

## RESUMO

A adoção das tecnologias digitais na educação visa tornar as aulas mais atrativas, prazerosas e dinâmicas e conseqüentemente, despertar o interesse e a curiosidade dos alunos. Com o objetivo de discutir acerca da utilização de ferramentas digitais para o desenvolvimento de atividades nas aulas de Matemática, neste trabalho apresentamos uma pesquisa sobre o aplicativo de jogo *Matemáticas*. Para tanto, as possíveis possibilidades e limitações do uso deste aplicativo como recurso no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Esta pesquisa é de natureza qualitativa, pois tem como finalidade observar e projetar possíveis métodos para auxiliar no ensino de Matemática. Assim, para efetivação da análise prática, com o uso do aplicativo de jogo *Matemáticas*, aproveitamos as intervenções propiciadas pelo Estágio Supervisionado III, desenvolvido em uma Turma do 3º Ano do Ensino Médio, para desenvolvermos atividades sobre os conteúdos trabalhados e compreender possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos através do jogo. Os resultados apontam para viabilidade do uso da ferramenta, enquanto potencial para atividades em aulas de Matemática.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais. Ensino de Matemática. Jogo *Matemáticas*.

## ABSTRACT

The adoption of digital technologies in education aims to make classes more attractive, pleasurable and dynamic and, consequently, arouse students' interest and curiosity. In order to discuss the use of digital tools for the development of activities in Mathematics classes, in this work we present a research on the Mathematics game application. Therefore, the possible possibilities and limitations of using this application as a resource in the teaching-learning process of Mathematics. This research is qualitative in nature, as it aims to observe and design possible methods to assist in the teaching of Math. Thus, in order to carry out the practical analysis, using the Mathematics game application, we took advantage of the interventions provided by the Supervised Internship III, developed in a Class of the 3rd Year of High School, to develop activities on the contents worked and understand possible difficulties presented by students through the game. The results point to the feasibility of using the tool, as a potential for activities in math classes.

**Keywords:** Digital Technologies. Math Teaching. Mathematics Game.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>MÍDIAS DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA BÁSICA</b> .....	13
<b>2.1</b>	<b>Recursos educacionais e ensino de Matemática</b> .....	13
<b>2.2</b>	<b>A utilização de jogos digitais nas aulas de Matemática</b> .....	15
<b>2.3</b>	<b>O jogo Matemáticas</b> .....	19
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA, DISCUSSÕES E RESULTADOS</b> .....	23
<b>3.1</b>	<b>Natureza da pesquisa</b> .....	23
<b>3.2</b>	<b>Participantes</b> .....	24
<b>3.3</b>	<b>A pesquisa: discussão e resultados</b> .....	24
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	28
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	30
	<b>APÊNDICE</b> .....	32

## 1 INTRODUÇÃO

Quando tratamos sobre a Matemática, há notáveis preconceitos que são reflexos, algumas vezes, de sua complexidade, da forma como a mesma é trabalhada ou da falta de relações com contextos reais, desse modo, muitos alunos a encaram como uma disciplina pouco motivante. Esse paradigma foi criado e repassado ao longo do tempo, tornando-se um obstáculo à aprendizagem dessa matéria.

Para Piaget (1998), a Matemática é um modo de pensar e, por isso, deve ser estimulado nas pessoas o quanto antes, tornando mais relevante o processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, utilizar ferramentas tecnológicas como jogos digitais pode ser um caminho alternativo para despertar o interesse e conseqüentemente o modo de pensar e de raciocinar dos estudantes, amenizando esses preconceitos.

Atualmente, em consequência da pandemia COVID-19, ocasionada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), as ferramentas digitais apresentam um papel essencial que é o de aproximar virtualmente as pessoas, que por medida de segurança permanecem isoladas socialmente para evitar a contaminação pelo vírus. Dessa forma, as aulas vêm acontecendo na modalidade remota e as ferramentas digitais têm sido as principais aliadas, tornando esse trabalho possível. Plataformas como Google meet, Google classroom, Zoom, aplicativos de conversas, como Whatsapp e outros que viabilizam a comunicação e o envio de atividades.

A utilização das tecnologias digitais como mídia na educação é, sem dúvidas, crucial no processo que envolve ensino e aprendizagem, sendo foco de diversas discussões e pesquisas, possivelmente, têm se intensificado nos últimos meses diante do cenário atual no qual houve a necessidade de adoção da modalidade de ensino remoto pelas escolas do Brasil e de vários outros países.

Com as atividades escolares acontecendo nesse formato, os professores relatam os constantes desafios, tanto por parte deles, quanto por parte dos alunos. Um dos principais, certamente, tem sido tornar as aulas acessíveis à todos os alunos, pois sabemos da dificuldade que há nesse aspecto, dado que o acesso à internet e aos recursos de tecnologias digitais ainda não é uma realidade plenamente democratizada no Brasil, devido à vários aspectos, sobretudo à falta de investimento em políticas públicas. Nesse sentido, mais do que em outros momentos, se faz essencialmente necessário encontrar metodologias de ensino que auxiliem no despertar de interesse dos alunos nas aulas de Matemática, fazendo com que não se tornem algo enfadonho, mas interessante, viabilizando uma aprendizagem adequada.

Com essa realidade, os professores precisaram, mais que nunca, se adaptar ao uso dessas mídias para tornar seu trabalho possível e, conseqüentemente, se reinventar de várias formas para tornar seu trabalho possível. Nessa perspectiva, a utilização de tecnologias digitais pode ser considerada um caminho sem volta no âmbito educacional, por ser uma forma atualizada de possibilitar comunicação instantânea, desenvolvimento de trabalhos presencial ou remotamente, subsídio para as atividades, etc. No entanto, é essencial conhecer as ferramentas e ter domínio sobre elas para com objetivos e planejamento usá-las como mídia eficiente em suas aulas.

A utilização de jogos digitais, enquanto recurso didático para as aulas de Matemática, pode proporcionar o desenvolvimento do aluno, aprimorando capacidades próprias do mesmo, no que diz respeito a escolhas, estratégias, raciocínio lógico, entre outros. Dessa forma, é possível defini-los como apetrechos com os quais os alunos podem desenvolver habilidades e pensamentos sobre o conteúdo trabalhado, podendo despertar o interesse, interação e tornar as aulas mais dinâmicas e interativas.

Segundo Antunes (1998), a utilização dos jogos devem acontecer somente quando se constituírem em um auxílio eficiente e ao alcance de um objetivo de acordo com o que se trabalha. Desse modo, os jogos digitais podem ser utilizados como mecanismos auxiliares para as atividades, não se limitando ao aspecto lúdico, mas como mídia que possa envolver consideravelmente o desempenho dos alunos, desde que seja organizado e planejado adequadamente.

Mediante essa discussão e perante a experiência do trabalho remoto para o ensino de Matemática nesse período pandêmico, nossa pesquisa investiga a seguinte questão: Como o aplicativo de jogo digital *Matemáticas* pode auxiliar no desenvolvimento das atividades nas aulas de Matemática?

Entendemos que o uso de jogos digitais como ferramenta didática, pode ser eficiente, interessante e motivador para o desenvolvimento dos alunos. Nesta perspectiva, o objetivo geral é apresentar possibilidades ou limitações a partir do uso do *Matemáticas* em aulas de Matemática, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento das atividades.

Nesse sentido, temos os seguintes objetivos específicos:

- Criar possibilidades para que os alunos desenvolvam habilidades utilizando o aplicativo de jogo *Matemáticas*;
- Propiciar a compreensão de conceitos matemáticos a partir do envolvimento dos alunos, proposto pela situação de jogo;

- Utilizar testes contidos no aplicativo como subsídios às atividades das aulas.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018) propõe que os estudantes utilizem tecnologias, como calculadoras e planilhas eletrônicas, desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tal valorização possibilita que, ao chegarem aos Anos Finais, eles possam ser estimulados a desenvolver o pensamento computacional, por meio da interpretação e da elaboração de algoritmos, incluindo aqueles que podem ser representados por fluxogramas.

A seguir são apresentados, fundamentos teóricos que nortearam o desenvolvimento deste estudo, aspectos metodológicos que discutem os caminhos sugeridos para o desenvolvimento da pesquisa, além das discussões e resultados. Por último, trazemos algumas reflexões apresentadas nas considerações finais.

## 2 MÍDIAS DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA BÁSICA

Este capítulo é responsável por trazer discussões teóricas que fundamentam nossa pesquisa. Dessa forma, tratamos de forma específica de questões ligadas ao uso de recursos das tecnologias digitais para subsidiar as aulas de Matemática, dando ênfase à utilização de jogos digitais.

### 2.1 Recursos educacionais e ensino de Matemática

Quando falamos em recursos educacionais, estamos nos referindo às mídias que podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem. Exemplo disso são os *softwares* para o estudo da Matemática, os jogos digitais para o ensino, *games*, plataformas específicas, etc. Para Coll e Monereo (2010), a tecnologia se refere à progressiva integração dos meios informáticos nos diferentes contextos de desenvolvimento dos seres humanos, de maneira que não são percebidos como objetos diferenciados.

O uso desses mecanismos nas aulas, tem como característica causar o desenvolvimento dos estudantes de forma satisfatória no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, pois as tecnologias oferecem possibilidades para facilitar o desenvolvimento de conteúdos de forma mais interessante e atrativa. Conforme as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – OCNEM (BRASIL, 2006), no uso de tecnologias para o aprendizado da Matemática, a escolha de um programa adequado torna-se um fator que determina a qualidade do aprendizado.

Buscar meios que possam tornar o processo de ensino mais atrativo e compreensível em tempos de pandemia, perante esse novo modelo de aulas síncronas e assíncronas<sup>1</sup>, é imprescindível para manter os alunos ativos nas aulas. Nesta perspectiva, fazer uso de ferramentas de tecnologias digitais, enquanto subsídio para o ensino-aprendizagem de Matemática é importante, se levarmos em consideração a familiaridade que a maioria dos jovens têm com esses aparatos. Dessa forma, o uso de aplicativos de jogos digitais para as aulas de Matemática, pode torná-las mais atrativas e produtivas, favorecendo a aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Aulas síncronas permitem que a interação entre o professor e seus alunos aconteça em tempo real. As aulas assíncronas acontecem de forma "aleatória", onde cada estudante determina seu próprio tempo para estudar, ou como define Gennari (2003, p. 334), é qualquer operação executada sob o controle de um relógio ou outro mecanismo de sincronização.

Segundo Maltempi (2008):

As tecnologias representam uma oportunidade para mudanças na educação, em especial da prática docente, da centrada no professor (ou tradicional) para a centrada nos alunos, de forma a atender os anseios e demandas de conhecimento destes (MALTEMPI, 2008, p. 20).

Com os avanços tecnológicos e a acessibilidade à internet, a forma como recebemos e enviamos informações tem ficado cada vez mais rápida, um exemplo disso, é a comunicação instantânea através das redes sociais, tão comuns e usuais. Segundo a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), a contemporaneidade é fortemente marcada pelo desenvolvimento tecnológico. Tanto a computação quanto às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes na vida de todos, não somente nos escritórios ou nas escolas, mas no dia a dia em geral.

Com esses avanços, também surgiram mecanismos que podem contribuir no âmbito educacional. Esses mecanismos digitais, normalmente chamados de aplicativos, também podem possuir finalidades didáticas, tornando-se aliados à metodologias para o ensino de Matemática, com o intuito de promover uma aprendizagem mais favorável para despertar o estímulo e a criatividade dos alunos. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores (BRASIL, 1998).

A utilização de aplicativos nas práticas educacionais vem ganhando bastante relevância nos últimos anos, pois eles têm a capacidade de, se bem utilizados, causar interesse e motivação nos alunos, em consequência do seu uso ao longo do processo de aprendizagem. Dessa forma, por se tratar de algo agradável, seu emprego em especial nas aulas de Matemática, pode ser considerado um importante aliado no desenvolvimento de competências.

Conforme a BNCC (BRASIL (2018):

Cabe ainda destacar que o uso de tecnologias possibilita aos estudantes alternativas de experiências variadas e facilitadoras de aprendizagens que reforçam a capacidade de raciocinar logicamente, formular e testar conjecturas, avaliar a validade de raciocínios e construir argumentações (BRASIL, 2018, p. 536).

Dessa forma, pode-se fazer a articulação dos conhecimentos de forma prazerosa, o que pode favorecer na quebra de alguns estigmas atribuídos a essa disciplina, como por exemplo, ser tachada de ensino mecanizado, com base apenas em memorização dos conteúdos provindos de listas de exercícios. Esse tipo de ferramenta possibilita um ensino mais dinâmico

tanto para o professor ao trabalhar determinados conceitos quanto para os alunos no que diz respeito a entendê-los.

Assim, a fim de propiciar um processo de ensino e aprendizagem mais significativo, atraente e dinâmico, é importante dispor de meios que façam parte do centro de interesse dos alunos, pois o ensino apenas centrado no convencional parece não mais dar conta das necessidades cotidianas dos jovens na Educação Básica. Assim, pensando na familiaridade e interesse que a maioria deles têm pela internet e aparatos conectados a ela, entendemos que inserir esses meios no processo didático é crucial. Com isso, os aplicativos de jogos digitais para o estudo da Matemática, parece fazer muito sentido em meio à essa concepção, visto que são aparatos dinâmicos, acessíveis e atuais, podendo ser de grande valia no processo de ensino e desenvolvimento dos conteúdos.

De acordo com Prensky (2012):

Entre esses meios, a aprendizagem baseada em jogos digitais tem sua importância. Certamente não é o único, mas representa um dos primeiros meios efetivos e factíveis de alterar o processo de aprendizagem, de forma que chame a atenção da "geração dos jogos" e lhe cause interesse (PRENSKY, 2012, p. 41).

Portanto, o ensino de Matemática deve ter caráter formativo, onde a importância não esteja no tanto de conteúdos a ensinar, mas na qualidade de aprendizagem dos respectivos conteúdos, a fim de desenvolver seu potencial mediante às situações propostas. Com isso, investir em recursos que propiciem o desenvolvimento de atividades, tornem os alunos ativos no processo e estimulem a participação é crucial para a aprendizagem.

## **2.2 A utilização de jogos digitais nas aulas de Matemática**

Jogos digitais podem ajudar no engrandecimento do potencial de inteligência e contribuir no desdobramento das habilidades básicas de entendimento, a fim de encontrar meios para pensar suas ações e conseqüentemente, estabelecer a construção de suas índoles cognitivas durante o exercício de reflexão. Sua importância é notória quando usados de forma didática, pois aumenta a construção do conhecimento, por usar propriedades atrativas, isto pode causar bastante motivação, possibilitando que os envolvidos adquiram experiência e, conseqüentemente, desenvolvam novas habilidades.

Segundo Alves, Rios e Calbos (2013):

Enquanto atividade lúdica, os *games* se constituem como dispositivos educativos, que despertados pelo desejo e interesse, oferecem aos jogadores condições de observações, o estabelecimento de associações e relações, escolhas, classificação,

autonomia, entre outras possibilidades que podem potencializar posturas inovadoras (ALVES; RIOS; CALBOS, 2013, p.276).

Quando fazemos uso de um jogo, enquanto recurso didático, este encarrega-se de uma função importantíssima no desenvolvimento do aluno. Assim, pode e deve ser utilizado como ferramenta de ensino para auxiliar nas aulas de Matemática, aproveitando os conhecimentos prévios que cada aluno possui, auxiliando na organização de estudo da disciplina e consequentemente fomentando a construção da autonomia.

Kishimoto (2011), salienta duas funções do jogo na educação:

1. Função lúdica - o jogo propicia a diversão, o prazer e até o desprazer quando escolhido voluntariamente, e 2. Função educativa – o jogo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo (KISHIMOTO, 2011, p. 19).

Para o autor, essas duas funções do jogo são consideradas fundamentais. A função lúdica proporciona diversão, chama a atenção do aluno e causa interesse, dependendo do jogo escolhido. Já a função educativa consiste no desenvolvimento da parte teórica, abordando os conceitos, que foram escolhidos para serem trabalhados. Pensando especialmente na utilização de jogos digitais, entendemos que estes podem proporcionar aprofundamento acerca dos conteúdos, ao mesmo tempo que o aluno se diverte. Conforme Lopes (2000):

É muito mais fácil e eficiente aprender por meio de jogos, e isto é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta. O jogo em si possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo (LOPES, 2000, p.23).

Os recursos de tecnologias digitais, a exemplo de aplicativos, softwares, jogos e outros, com suas funções e potencialidades, podem favorecer consideravelmente o trabalho nas aulas de Matemática, tendo em vista que se trata de uma disciplina de padrões abstratos, considerada, pela maioria dos alunos, de difícil compreensão. Nesse sentido, recursos que simulem visualização e manuseio podem ser favoráveis para a construção do conhecimento e a dinamicidade das aulas.

Para Barbosa (2011), em atividades com jogos existe uma importante construção no saber do aluno, isto possibilita o desenvolvimento do seu raciocínio, além de aquisição de outros quesitos. Assim, a utilização de jogos nas aulas de Matemática implica em vários benefícios, dentre eles a autora destaca:

Durante o desenrolar do jogo, o aluno se torna mais crítico, alegre e confiante, expressando o que pensa, por estar em seu meio, sentindo-se à vontade podendo tirar conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor, e ainda que, aos poucos perde o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta (BARBOSA, 2011, p. 22).

Provindo dessa presunção, o uso de jogos como ferramenta metodológica facilita na construção de saberes, por deixar o aluno mais tranquilo quanto à resolução de atividades. O jogo tem como característica envolver o aluno, por se tratar de uma forma diferente de ensino, tornando o processo favorável e fazendo com que os conteúdos ensinados sejam aprendidos de forma coerente e clara. Deste modo, o educando não estará apenas brincando, mas sim adquirindo novos conhecimentos acerca do assunto trabalhado, proporcionando um aprendizado relevante. O jogo não pode ser visto apenas como um passatempo nas aulas, a partir das situações propostas por ele, é possível alcançar vários objetivos com relação à formação do estudante, proporcionando o desenvolvimento de inúmeras competências sejam elas físicas, intelectuais ou sociais.

As atividades desenvolvidas e complementadas com jogos tem-se a figura do professor como um personagem de papel importantíssimo. Cabe a ele procurar alternativas, criar possibilidades para desenvolvê-lo e pensar em estratégias que se farão necessárias em sua aplicação nas aulas, de forma que cause estímulo e motivação nos alunos. Isto requer planejamento, pois a partir do momento que se tem tudo arquitetado, a aplicação deste mecanismo pode ser um meio muito eficaz na compreensão de conceitos matemáticos. Nesse sentido, por se tratar de uma ação educativa, Kishimoto (2010) conclui:

(...) ao professor cabe organizá-la de forma que se torne uma atividade que estimule a auto estruturação do aluno. Desta maneira é que a atividade possibilitará tanto a formação do aluno como a do professor que, atento aos “erros” e “acertos” dos alunos, poderá buscar o aprimoramento do seu trabalho pedagógico (KISHIMOTO, 2010, p. 95).

Nessa perspectiva, o desenvolvimento de atividades com aplicativos de jogos matemáticos deve ser trabalhado em harmonia e não de qualquer jeito ou de forma desordenada. Sobretudo, é necessário planejamento e organização, saber como se dará o trabalho com a ferramenta, ou seja, ao optar pelo auxílio desse recurso didático, é necessário refletir sobre diversas questões: Essa ferramenta é adequada ou acessível para esses alunos? Há possibilidade de desenvolvimento de alguma habilidade? Como deve ser a organização para o desenvolvimento dos alunos e a avaliação? Entre diversas outras questões essenciais para o alcance do objetivo e de resultados favoráveis a partir da proposta. Assim, é necessário que a situação esteja bem organizada para que a execução seja bem desenvolvida.

Moura (1991), defende o uso de jogos no ensino da Matemática, pois ao optar pelo jogo como estratégia de ensino, o professor fá-lo com a intenção de propiciar a aprendizagem. Assim, conforme o autor, o jogo assume a função mediadora entre aluno e conteúdo, podendo

propiciar uma aprendizagem agradável e calma, por se tratar de um método diferente do tradicional, despertando a atenção e o interesse do educando e, conseqüentemente, deixando o ambiente propício para o aprendizado.

Grando (2004) afirma que o jogo pode ser utilizado como um instrumento facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação. Assim, o autor indica o jogo como facilitador para a absorção de assuntos considerados difíceis, que quando trabalhados tradicionalmente podem não ser compreendidos totalmente devido ao método usado, causando dificuldade no entendimento por parte dos alunos. Assim, os jogos digitais exercem um papel de mediador no processo de desenvolvimento do educando, estabelecendo uma autonomia na resolução da problemática proposta, relacionada ao conteúdo escolhido. Utilizar essa prática como metodologia de ensino pode proporcionar maior eficácia no aprendizado dos alunos, pelo fato de que os jogos têm aspecto de facilidade em sua compreensão. Essa particularidade faz com que os educandos possam desenvolver ou adquirir novos conhecimentos.

A utilização de jogos em sala de aula é de grande importância para o ensino de Matemática, por esse tipo de apetrecho ter a capacidade de tornar as aulas mais dinâmicas, de modo a facilitar o processo de aprendizagem, construindo uma ponte entre a teoria e a prática, dessa maneira, podendo facilitar a compreensão de conteúdos. Isso ocorre quando utilizamos a prática que é proporcionada pela situação de jogo para relacionar o conteúdo que havia sido trabalhado na teoria. Segundo Bannel (2016), os jogos colocam jogadores em mundos onde eles experimentam coisas. Isso parece simples, mas é, de fato, o fundamento de como os jogos registram aprendizagem.

Essas ferramentas contêm enorme potencial, que é de grande valia quando usadas adequadamente, conforme a estrutura da aula. Dessa maneira, podemos caracterizá-la como sendo um material didático. Assim, Lorenzato (2006, p. 18) define material didático como “qualquer instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem”. Conforme o autor, os materiais didáticos podem desempenhar várias funções, dependendo do objetivo a que se prestam: apresentar um assunto, motivar os alunos, auxiliar na memorização de resultados e facilitar a redescoberta.

O uso de jogos digitais para o ensino de Matemática, assim como outros materiais didáticos, visa contribuir no processo educativo. Com isso, são utilizados para aprimorar e/ou propiciar conhecimentos, estimular a criatividade, proporcionar o desenvolvimento de

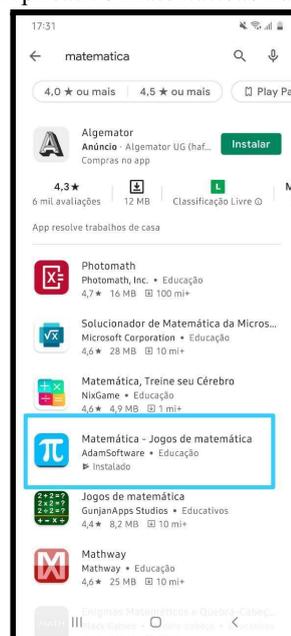
competências e habilidades, sendo plausível adquirir experiência no decorrer de seu uso, proporcionando várias possibilidades para ampliação de saberes relacionados à Matemática.

Deste modo, analisando todos os benefícios que os jogos podem oferecer à aprendizagem, percebe-se que se faz necessário uma aquisição de conhecimentos relacionados a estes mecanismos, para que se possa utilizá-los com mais frequência no ambiente escolar, e conseqüentemente ampliar as formas de ensino. Segundo Kensky (2012, p. 97), “devemos compreender e nos apropriar das especificidades das inovações tecnológicas, adequando-as como inovações pedagógicas.”

### 2.3 O jogo *Matemáticas*

O jogo digital *Matemáticas* (Jogos de Matemática) trata-se de um aplicativo para celular Android, sua instalação pode ser feita gratuitamente a partir da loja de aplicativos *Play Store*. Ele foi lançado em agosto de 2020, sendo desenvolvido e disponibilizado pela AdamSoftware. Funciona tanto *online* quanto *off-line* e possui três janelas: Tópicos, Classes e Configurações. Esse jogo foi projetado por especialistas em Matemática para ajudar crianças a melhorarem suas habilidades matemáticas e exercitar sua mente, mas também é adequado para alunos do Ensino Médio e universitários. Na figura 1 é apresentado o *layout* do *App* na página da *Play Store*:

**Figura 1:** Aplicativo *Matemáticas* na *Play Store*.



**Fonte:** captura de tela do autor.

Podemos considerar que é uma ferramenta de fácil manuseio de uma riqueza peculiar no que refere-se à exploração de atividades diversas, para alunos do Ensino Fundamental e Médio. Como apresentado na figura 2, a página inicial contém tópicos constituídos por testes matemáticos, que estão divididos em dois níveis intitulados como Escola Primária e Ensino Médio. Na opção Escola primária, estão disponíveis os seguintes conteúdos: Exame básico (operações básicas); Expoentes e raízes; Decimais e frações; Expressões algébricas; Números e operações; Geometria plana; Sólidos geométricos. Já na opção para o Ensino Médio, são apresentados as opções Exame básico e Exame difícil (Um conjunto de testes considerados básicos e difíceis acerca de conteúdos que foram ou serão trabalhados); Trigonometria; Progressão; Geometria Analítica; Geometria plana; Estereometria; Estatística; Funções e equações; Números reais. Para cada um desses conteúdos, há testes, numa classificação de níveis fácil e difícil, a qual viabiliza que professor ou aluno possa selecionar o nível a explorar.

**Figura 2:** Página inicial do *Matemáticas*.



**Fonte:** Montagem do autor, feita utilizando o programa de computador Paint 3D a partir de capturas de tela feitas na primeira parte do aplicativo.

Para cada um desses blocos, há um conjunto de testes com questões objetivas, que ao serem resolvidos, o aluno pode conferir se a resposta está correta. No entanto, cada uma das tarefas apresenta a descrição detalhada da solução correta. Cada etapa é constituída por oito testes, desde que acerte todas as questões em sequência, obtendo o placar máximo de 20 pontos e ao final de cada etapa o jogador eleva sua pontuação (Diamantes). Na parte superior da tela inicial do App, contém uma lupa que serve como aba de pesquisa, para encontrar conteúdos que não estão presentes na tela principal. Na segunda janela do aplicativo temos

classes, que são revisões do que foi trabalhado anteriormente, conforme apresentado na figura seguinte:

**Figura 3:** Segunda página do *Matemáticas*.



**Fonte:** Montagem do autor, feita utilizando o programa de computador Paint 3D a partir de capturas de tela feitas na segunda parte do aplicativo.

No início de cada etapa é possível escolher quais conceitos do conteúdo irão fazer parte do teste de acordo com o tema escolhido. Por exemplo, digamos que a escolha de uma classe que seja voltada à Geometria Analítica, então é possível optar para que no teste contenha apenas questões relacionadas à distância entre dois pontos, linha paralela e linha perpendicular. A aba com os testes possui calculadora, uma tela que serve para escrever, o que ajuda na resolução das questões propostas, uma área para relatar um problema, caso ocorra. Além disso, é possível também adicionar as atividades que considerou mais interessantes, nas tarefas favoritas tocando na imagem de coração na parte superior direita da tela. As tarefas favoritas estão nas configurações, terceira janela do aplicativo, lá é possível alterar o idioma, sons, modo escuro, encontrar calculadora e também nessa página, você pode obter uma versão paga, denominada versão estendida.

Figura 4: Terceira página do *Matemáticas*.



Fonte: captura de tela do autor.

Portanto, o *Matemáticas* é um jogo com finalidade didática, de grande importância para o desenvolvimento matemático de alunos dos níveis de Ensino Fundamental e Médio, mas que pode ser utilizado por qualquer pessoa que queira exercitar o cérebro a partir da resolução de testes matemáticos. Nesse sentido, por se tratar de um jogo digital, com caráter lúdico e diversidade de testes, pode tornar-se mais fácil explorar determinados conceitos, esclarecer dúvidas a partir da resolução de questões e avaliar melhor o desempenho dos alunos.

### 3 METODOLOGIA, DISCUSSÕES E RESULTADOS

Neste capítulo visamos apresentar aspectos metodológicos que fundamentaram o desenvolvimento da pesquisa e as respectivas discussões e resultados.

#### 3.1 Natureza da pesquisa

Essa pesquisa é de natureza qualitativa, pois tem como finalidade observar e projetar possíveis métodos para auxiliar no ensino de Matemática. É um tipo de pesquisa muito comum no âmbito da Educação Matemática. Conforme, Fiorentini e Lorenzato (2006), a abordagem qualitativa busca investigar e interpretar o caso como um todo, uma unidade em ação com dinâmica própria, mas que guarda forte relação com seu entorno e contexto sociocultural.

Partindo disso, o propósito deste estudo foi investigar de que forma o aplicativo de jogo digital *Matemáticas* pode auxiliar no desenvolvimento das atividades nas aulas de Matemática, com objetivo de apresentar possibilidades ou limitações a partir do seu uso em aulas de Matemática, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento das atividades. Além disso, objetivamos com essa proposta criar possibilidades para que os alunos desenvolvam habilidades utilizando ferramentas digitais; propiciar a compreensão de conceitos matemáticos a partir do envolvimento dos alunos, proposto pela situação de jogo e apresentar a utilização de testes contidos no aplicativo como subsídios às atividades.

Pensamos que propiciar o uso do aplicativo *Matemáticas*, pode criar oportunidades para o desenvolvimento das aulas de Matemática, sobretudo, nesse período pandêmico, onde as atividades vêm ocorrendo de forma totalmente remota na maioria das escolas. Conforme constantes relatos apresentados por alunos e professores, algumas vezes o trabalho remoto dificulta e limita o desenvolvimento de atividades. Assim, o jogo *Matemáticas* pode ser uma alternativa relevante para amenizar esses problemas no que refere-se às aulas de Matemática. Nesse sentido, a partir da experiência de intervenção em uma turma de 3º ano do Ensino Médio, propiciada pelo Estágio Supervisionado III, que também foi desenvolvida na modalidade remota, utilizamos dessa ferramenta para buscar possíveis respostas para nossa questão de pesquisa.

Para Pimenta e Lima (2006), o estágio se constitui como um campo de conhecimento, o que significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental. Assim, é um espaço propício à execução de práticas e experiências, dando lugar à pesquisas, com o objetivo de preparar-se profissionalmente, aprender com as experiências vivenciadas e a partir delas, entender os processos por meio das reflexões. Com isso, a partir das experiências vivenciadas e desenvolvidas no âmbito do Estágio Supervisionado é possível fazer a aquisição de novos pensamentos, ideias e ações úteis à prática de ensino, conforme nossa proposta com essa pesquisa.

### **3.2 Participantes**

Conhecendo sobre o jogo e querendo colocar em prática a pesquisa, aproveitamos a oportunidade do Estágio Supervisionado III realizado na Escola Cidadã Integral e Técnica Manoel Alves Campos, escola pública estadual da cidade do Congo – PB, para desenvolver as intervenções em uma turma do 3º Ano do Ensino Médio, na qual ocorreu o desenvolvimento das atividades. Foram ministrados cinco encontros com duração de 2 horas/aula cada, de forma síncrona através da plataforma *Google Meet*, onde trabalhamos no decorrer das 10 horas/aula os conteúdos de Matemática Financeira: Porcentagem, Fator de Atualização: acréscimos e descontos; acréscimos e descontos sucessivos, Juros Simples e Juros Compostos; Um conceito de Estatística (Média Aritmética).

Geralmente participavam das aulas, em média, 16 alunos, contudo, percebemos no início das intervenções que eles não interagiam facilmente, era sempre necessário insistirmos, fazendo questionamentos para que eles pudessem participar mais ativamente.

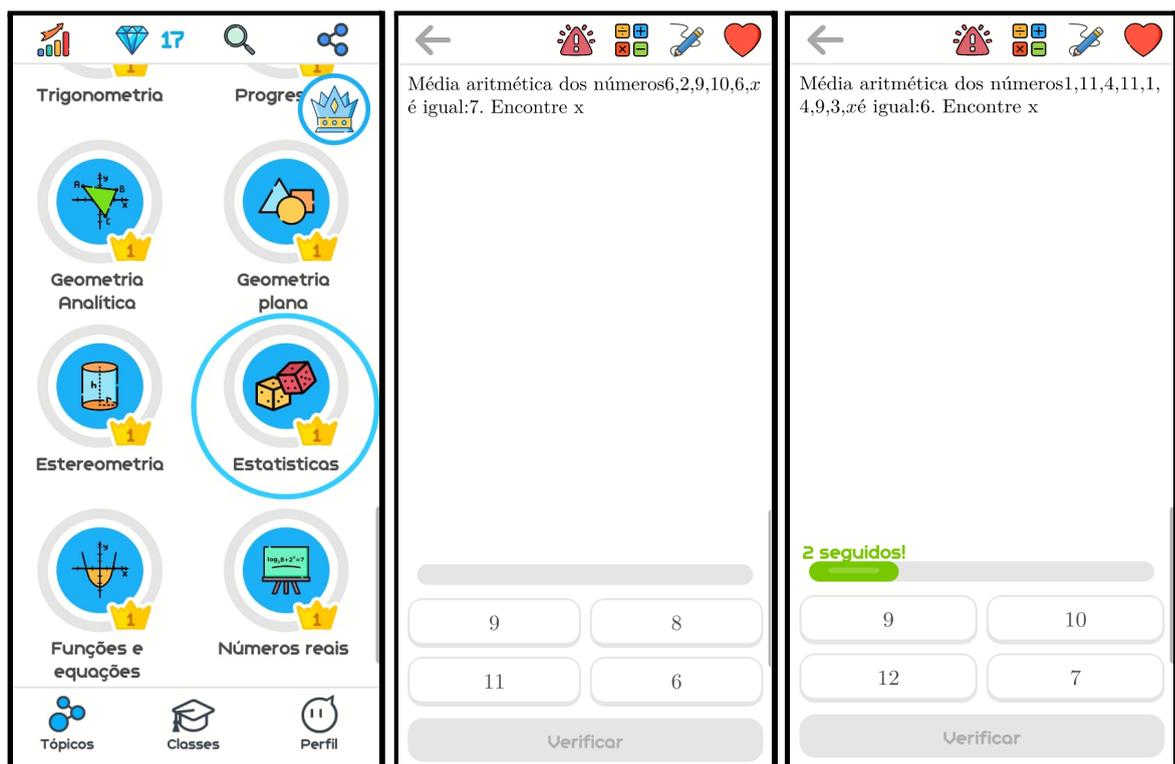
### **3.3 A pesquisa: discussão e resultados**

Foram propostas atividades relacionadas aos conteúdos de Porcentagem, Fator de Atualização: acréscimos e descontos; acréscimos e descontos sucessivos, Juros Simples e Juros Compostos, juntamente com um conceito de Estatística (Média Aritmética), durante o período de 05/04/2021 a 03/05/2021 totalizando cinco encontros de 2 horas/aula. Esses encontros de intervenção, propiciados pelo Estágio Supervisionado, conforme mencionamos, foram planejados e organizados previamente através de uma sequência didática organizada

em módulos semanais (Apêndice I). Com o objetivo de desenvolver atividades na tentativa de fixar melhor os conceitos trabalhados no decorrer das aulas, a partir da apresentação dos conteúdos, orientamos os alunos a acessar o *App Matemáticas* para solucionar as atividades apresentadas.

Previamente, os alunos foram orientados a baixarem o *App* no seu próprio *Smartphone*, em seguida, explicamos como ele é constituído, enfatizando as particularidades, enquanto recurso didático para as aulas de Matemática. Para a execução das atividades iniciais, foi feita a busca da atividade relacionada a porcentagem utilizando a lupa de pesquisa, sendo escolhido o teste fácil. Para a atividade relacionada ao conceito de estatística, orientamos a localizarem a parte do nível médio, no bloco Estatística. Dentre as tarefas do conteúdo, foi escolhido os testes relacionados à média aritmética. A seguir, algumas ilustrações:

**Figura 5:** Bloco de Estatísticas e testes - Média Aritmética

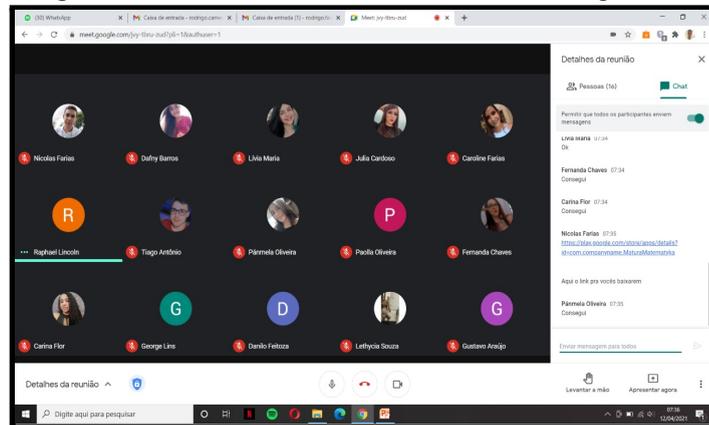


**Fonte:** captura de tela do autor.

O gerenciamento das atividades e as orientações para o uso ocorreram através da aulas síncronas, via *Google Meet*, conforme a Figura 6. Os alunos não tiveram dificuldades, pelo contrário, resolveram os testes com facilidade usando alguns dos recursos disponíveis no campo de jogo, além de achar divertido a forma como foram fixados esses conceitos. Kishimoto (2001) caracteriza esse fato como sendo a função lúdica e a função educativa do

jogo. Vale ressaltar que os alunos se mostraram bastante empolgados quando faziam uso do *Matemáticas* para solucionar questões e enfatizaram ter gostado muito da proposta, por ter mudado a dinâmica da aula.

**Figura 6:** Momento de aula síncrona através do *Google Meet*.



**Fonte:** captura de tela do autor.

Ao propormos o uso do *Matemáticas* para realização de atividades, os alunos apresentaram um desenvolvimento satisfatório de acordo com o que foi relatado pelos alunos, se envolveram nas tarefas, trazendo resultados oportunos e propiciando melhor o esclarecimento de dúvidas, frente ao que eles desenvolviam. É importante dar ênfase à dinâmica do jogo, que acontece à medida que os alunos vão realizando os testes e, ao final de cada fase recebem uma pontuação em “diamantes”, que é acumulada no decorrer de cada etapa. Dessa maneira, pode ser útil ao processo de aprendizagem, servindo como base para a avaliação durante as aulas.

Entretanto, um limite constatado através do uso do App, foi a pequena quantidade de testes relacionados aos conceitos de Matemática Financeira, conteúdo trabalhado nos encontros do Estágio Supervisionado III. Dessa forma, se fez necessário trabalhar um conceito de estatística (Média aritmética) para complementar as atividades acerca do uso do aplicativo.

Além disso, essa dinâmica pode ser aplicada facilmente no período de aulas presenciais, sendo possível trabalhá-la de diferentes formas, seja em grupo, propondo competições entre os alunos ou individualmente como foi nesse período remoto, tendo como propósito avaliar, esclarecer dúvidas ou simplesmente complementar as atividades desenvolvidas. Deste modo, o intuito é fazer com que os estudantes sejam estimulados durante o processo de aprendizagem, tornando-o significativo.

Trazer a proposta de atividades dinâmicas para a sala de aula, pode possibilitar trabalhar com investigação e experimentação Matemática, durante a interação com a ferramenta escolhida. Ações dessa natureza, também podem favorecer o interesse frente ao que estudam e maior motivação no decorrer das aulas, agregando vantagens no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo D'Ambrósio (1996):

[...] o comportamento, que também chamamos fazer, ou ação ou prática, e que está identificado com o presente, determina a teorização, explicações organizadas que resultam de reflexão sobre o fazer, que é o que comumente chamamos saber e que muitas vezes se chama simplesmente conhecimento (D'AMBRÓSIO, 1996, p. 19).

Assim, a proposta de apresentar atividades compreendidas como diferentes e atrativas aos alunos é caracterizada por Maltempí (2008) como mudanças na prática docente. As atividades no âmbito do jogo digital podem proporcionar várias situações durante o seu desenrolar, circunstâncias que irão exigir que o aluno faça opções, tome decisões e execute ações que ao final ocasionarão em um resultado. Essa atuação advinda do jogo contribui bastante, pois nela ele desenvolve autonomia à medida que faz suas escolhas. Conforme Prensky (2010), ao passo que os *games* possibilitam a melhora da coordenação, desenvolvem a habilidade de resolver problemas, e ensinam coisas da vida real ao jogador.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Basicamente tudo o que fazemos necessita de aprimoramento, evolução, adaptação e, na educação, não é diferente, em especial na disciplina de Matemática, com a qual trabalhamos. Com o passar do tempo, algumas metodologias vão se tornando obsoletas, pois já não mais acompanham as mudanças sociais.

É necessário inovar, buscar algo que chame atenção dos alunos e, ao mesmo tempo, seja eficaz no processo de aprendizagem de forma mais dinâmica, possibilitando o alcance das expectativas desejadas. Nessa perspectiva, os jogos digitais podem ser usados como ferramenta metodológica nas aulas de Matemática, desde que usados de forma coerente, sua aplicação seja correta e sua proposta tenha relação direta com o conteúdo que esteja sendo trabalhado.

O conceito de jogos é bastante amplo, com várias possibilidades de estudo, conseqüentemente, nosso estudo não faz menção a todos os tipos, características e possibilidades. Assim, as discussões sobre as possibilidades com outros tipos de jogos digitais, por exemplo, pode ser uma alternativa de investigações futuras.

Atrair conteúdos matemáticos à ideia de jogos digitais nas aulas de Matemática, propicia momentos de diversão e ao mesmo tempo de aprendizagem, de modo que o aluno pode desenvolver novos conhecimentos. Essas ferramentas, se bem aproveitadas, torna o aprendizado mais atrativo, por se tratar de algo que os alunos podem manusear e visualizar, além de facilitar o processo de avaliação por parte do professor, pois a partir do desenvolvimento, estratégias e dúvidas dos alunos, o professor consegue avaliar melhor o desenvolvimento dos alunos, orientar e esclarecer mais adequadamente as possíveis dúvidas. Assim, é necessário que as discussões acerca do uso dessas ferramentas possam continuar e as experiências sejam constantemente desenvolvidas, já que são recursos que podem despertar maior interesse dos alunos e tornar as aulas mais atrativas.

Conforme enfatizamos, durante as regências de Estágio Supervisionado III, foi possível utilizar como proposta, algumas atividades utilizando o jogo digital *Matemáticas*. Ao trabalhar com esse tipo de ferramenta é notória a desenvoltura dos alunos, pois eles aparentam maior interesse no desenvolvimento das tarefas, nos permite compreender as dúvidas que os alunos apresentam, através dos seus erros ou questionamentos, possibilita atividades avaliativas individual ou através de grupos em sala de aula e permite um complemento às demais atividades relacionadas aos conteúdos trabalhados. Contudo, o limite constatado

através do uso do *app*, foi um número pequeno de testes para alguns conteúdos e a limitação de conteúdos matemáticos.

Nesse âmbito, o professor tem papel fundamental no processo, por ser o mediador, cabendo a ele, desenvolver atividades adequadas ao jogo em questão, analisando as propriedades educativas para realizar seu desenvolvimento e, conseqüentemente, o planejamento adequado para o público atendido. Dessa forma, os alunos poderão desenvolver e/ou aprimorar habilidades, a partir do uso dessas ferramentas.

Portanto, o uso de jogos digitais nas aulas de Matemática pode ajudar na busca por alternativas interdisciplinares, possibilitando que os alunos possam vivenciar experiências agradáveis, estimulando o desenvolvimento a partir das atividades desenvolvidas, que pode gerar troca de ideias e compartilhamento de conhecimentos, fatores úteis à aprendizagem. Seguindo o que defende Alves, Rios e Calbos (2013), o jogo se constitui como ferramenta educativa, capaz de proporcionar o desdobramento de várias competências de forma inovadora, estas constatações foram possíveis de serem notadas durante as aulas do Estágio Supervisionado III, onde pôde-se fazer uso desse tipo de mecanismo tecnológico na prática.

A tecnologia é um fator que está diretamente relacionado à evolução digital, pois permite experiências consideráveis, especificamente no ambiente educacional. Estes avanços possibilitam a criação de ferramentas que podem ser usadas pelos professores, tornando o processo de aprendizagem mais eficaz. O uso de tecnologias baseadas em metodologias ativas pode proporcionar o desenvolvimento de um ensino aprendizagem mais autônomo, favorecendo o desenvolvimento de habilidades dos estudantes.

Dessa maneira, devem-se observar as ferramentas digitais como uma nova metodologia na educação, que possibilita uma interação maior dos alunos em relação aos conteúdos. A utilização correta e organizada da tecnologia na educação, atrelada ao trabalho docente, pode elevar consideravelmente a aprendizagem dos estudantes. Além do que, o mundo atual está cada dia mais conectado, se fazendo necessário o desenvolvimento potencial de habilidades e competências peculiares do indivíduo, podendo estas serem trabalhadas na escola.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Lynn; RIOS, Vanessa; CALBO, Thiago. *Games: delineando novos percursos de interação*. Intersemiose: Revista Digital. ANO II, N. 04, 268-293, Jul./Dez. 2013.
- ANTUNES, Celso. *Jogos para estimulação das múltiplas inteligências*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- BANNELL, Ralph Ings et al. *Educação no século XXI: cognição, tecnologias e aprendizagens*. Petrópolis/RJ. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.
- BARBOSA, Andréia Ramos dos Santos. *Metodologia no ensino da matemática: jogos pedagógicos em destaque*. 2011. 62 f., il. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar)—Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica. *Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias / Secretaria de Educação Básica*. Brasília: MEC/SEMTEC, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental*. Brasília: MEC, 1998.
- COLL, C., & MONEREO, C. (2010). Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. Em C. Coll & C. Monereo (Orgs.). *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação* (N. Freitas, Trad., pp. 15-46). Porto Alegre: Artmed.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papirus, 1996, p. 17-28. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.
- FIorentini, D, Lorenzato, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- GENNARI, M. C. *Minidicionário Saraiva Informática*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- GRANDO, R. C. *O jogo e a matemática no contexto de sala de aula*. São Paulo: Papirus, 2004.
- KENSKY, Vani Moreira. O que são tecnologias e por que elas são essenciais. In: KENSKY, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e educação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIMA, M. S. L., & PIMENTA, S. G. *Estágio e docência: Diferentes concepções*. Revista Poíesis Pedagógica, v.3, n. (3 e 4), p. 5–24, 2006.

LOPES, Maria da Glória. *Jogos na Educação: criar, fazer, jogar*. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2000. 23 p.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. *Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

MALTEMPI, M. V. *Educação matemática e tecnologias digitais: Reflexões sobre prática e formação docente*. Acta Scientiae, on-line, Canoas, v.10, n. 1, p. 59-67, 2008.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. *O jogo e a construção do conhecimento matemático*. São Paulo: FDE/Diretoria Técnica, n. 10, 130p, 1991.

PIAGET, J. *Psicologia e pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

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

PRENSKY, Marc. *"Não me atrapalhe, mãe - Eu estou aprendendo!"*: como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar! Tradução Livia Bergo. São Paulo: Phorte, 2010.

## APÊNDICE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB  
Centro de Ciências Humanas e Exatas - CCHE  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
Estágio Supervisionado III – Profª Gilmara Meira

Estagiário: Rodrigo Carneiro de Farias

### SEQUÊNCIA DIDÁTICA

1. **Público:** Estudantes do 3º Ano da Escola Cidadã Integral e Técnica Manoel Alves Campos.
2. **Espaço:** Sala de aula virtual (Plataforma Google Meet).
3. **Duração:** Serão cinco encontros de 2 horas/aula.
4. **Conteúdo:** Matemática Financeira: Porcentagem, Fator de Atualização: acréscimos e descontos; acréscimos e descontos sucessivos, Juros Simples e Juros Compostos; (Média Aritmética).
5. **Objetivos:**

#### 5.1. Objetivo Geral:

Trabalhar conceitos referentes ao conteúdo de Matemática Financeira com o intuito de desenvolver habilidades e competências dos estudantes relacionadas ao tema.

#### 5.2. Objetivos Específicos:

- Criar possibilidades para que os estudantes desenvolvam competências sobre porcentagem;
- Estudar o conceito de fator de atualização, a fim de desenvolver novas habilidades sobre esta temática;
- Introduzir os conceitos de juros simples e juros composto com problemáticas relacionadas ao cotidiano, mostrando na prática sua importância;
- Realizar atividades de fixação dos conteúdos trabalhados.

6. **Procedimentos:** Neste tópico serão apresentadas descrições acerca do que será trabalhado no decorrer de cada semana de aula, onde cada semana corresponde a um módulo.

**1º Módulo: 05/04/2021**

Na 1ª semana como contato inicial irei me apresentar para a turma. Em seguida darei início a aula fazendo a leitura do texto: “O dinheiro e a matemática”, contido no livro escolhido para ser utilizado durante as aulas. O texto abrange temáticas relacionadas ao conteúdo que será trabalhado. Além disso, irei apresentar uma situação problema e propor que os alunos resolvam usando seus conhecimentos prévios acerca do conteúdo. Logo após, darei início a parte de porcentagem.

Referências:

Livro: DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto & Aplicações**. 3ª Edição. Editora Ática. São Paulo, 2016.

**2º Módulo: 12/04/2021**

Na 2ª semana, utilizando uma apresentação de slides, serão continuadas as discussões sobre porcentagem, dividindo a aula em duas partes: Na 1ª, expor o conteúdo com exemplos e logo após fazer uso do jogo digital *Matemáticas* com o *app* no *smartphone*, para fixar os conceitos trabalhados. E na 2ª parte, propor quatro questões acerca da temática trabalhada, a fim de colocar em prática o que foi aprendido durante o momento inicial da aula.

Referências:

Livro: DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto & Aplicações**. 3ª Edição. Editora Ática. São Paulo, 2016.

**3º Módulo: 19/04/2021**

Na 3ª semana: Fazer uma breve revisão do conteúdo trabalhado na aula passada. Posteriormente fazer a leitura de um texto sobre o conceito de inflação e, logo após, com uma apresentação em *slides* iniciar a parte de Fator de Atualização: acréscimos e descontos. A aula deverá acontecer na mesma dinâmica da anterior: exposição do conteúdo com discussões e exemplos a serem desenvolvidos.

Referências:

Livro: DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto & Aplicações**. 3ª Edição. Editora Ática. São Paulo, 2016.

**4º Módulo: 26/04/2021**

Na 4ª semana: Revisar o conteúdo Fator de Atualização: acréscimos e descontos trabalhado na aula passada. Na sequência, com uma apresentação em *slides* iniciar a

parte de Fator de Atualização: acréscimos e descontos sucessivos. Logo após, propor algumas questões sobre a temática trabalhada, determinar certo tempo para que os estudantes tentem responder. Ao término da aula, resolver as questões juntamente com os mesmos.

Referências:

Livro: DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto & Aplicações**. 3ª Edição. Editora Ática. São Paulo, 2016.

### **5º Módulo: 03/05/2021**

Na 5ª semana: Recapitular de forma breve o conteúdo trabalhado na aula passada. Posteriormente, com uma apresentação em *slides*, iniciar a parte de Juros Simples e Juros Compostos. A aula deverá acontecer na seguinte dinâmica: exposição do conteúdo com discussões e exemplos. Logo após, fazer uso do jogo digital *Matemáticas* com o *app* no *smartphone*, para trabalhar o conceito de Estatística (Média Aritmética), a fim fixar este conceito e, conseqüentemente, usá-lo em algumas questões que serão propostas.

Referências:

Livro: DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto & Aplicações**. 3ª Edição. Editora Ática. São Paulo, 2016.