



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUI
CURSO LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

Railon Chaves Leite

**JOGOS PEDAGOGICOS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICA NO ENSINO DA
MATEMÁTICA**

**URUÇUI
2023**

RAILON CHAVES LEITE

**JOGOS PEDAGOGICO COMO FERRAMENTAS DIDÁTICA NO ENSINA DA
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçui .

Orientador: Prof. Msc. Erimar dos Santos Oliveira

URUÇUI

2023

JOGOS PEDAGOGICOS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Railon Chaves Leite¹
Erimar dos Santos Oliveira ²

RESUMO

O trabalho tem como objetivo principal analisar a importância dos jogos pedagógicos no ensino da matemática e como os jogos auxiliam no processo de ensino aprendizagem. Entende-se que os jogos são eficientes para corrigir determinadas dificuldades de aprendizagem, assim como ajudam na socialização da criança, tornando-a ativa no processo de ensino e aprendizagem, pois proporciona uma ponte entre o conteúdo e a assimilação. Esta pesquisa é do tipo bibliográfica e de campo, foi feita uma pesquisa em artigos científicos, livros didáticos e diversas publicações sobre o tema, além de questionários com alunos e professores do 6º ano, sobre o ensino de matemática e a utilização do jogo “ASDM”, para os alunos, após a aplicação do jogo foi utilizado um segundo questionário, para os professores e alunos sobre a opinião dos mesmos em relação a como o jogo contribuiu para o aprendizado, se houve alguma diferença. Verificou-se, portanto, após a aplicação dos jogos os alunos despertaram maior interesse pela matemática, sendo mais eficaz a aprendizagem dos mesmos. Em relação aos professores, esses demonstraram conhecer a importância dos jogos no ensino da matemática, porém não possuem formação e nem aplicam jogos.

Palavras-chave: Ensino. Matemática. Jogos. Pedagógicos.

ABSTRACT

The main objective of this work is to analyze the importance of pedagogical games in the teaching of mathematics and how games help in the teaching-learning process. It is understood that games are efficient to remedy certain learning difficulties, as well as help in the child's socialization, making them active in the teaching and learning process, as they provide a bridge between content and assimilation. This research is of the bibliographical and field type, research was carried out in scientific articles, textbooks and various publications on the subject, in addition to questionnaires with 6th grade students and teachers, on the teaching of mathematics and the use of the game “ASDM”, after the application of the game, a second questionnaire was used, for teachers and students about their opinion in relation to how the game contributed to learning, if there was any difference. It was verified, after the application of the games, the students aroused greater interest in mathematics, making their learning more effective. In relation to the teachers, they demonstrated to know the importance of games in the teaching of mathematics, have training and do not apply games.

Keywords: Teaching. Mathematics. Games. Pedagogical.

¹ Graduando em Matemática. Instituto Federal do Piauí. railonchavesleite33@gmail.com

² Graduado em Matemática. Mestrado em Matemática UESPI. Instituto Federal do Piauí. erimar.oliveira@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O ambiente escolar é formado pela diversidade sociocultural e econômica dos educandos, devendo oferecer vários desafios para desenvolver o raciocínio. Diante disto, faz-se necessário identificar alternativas que possam contribuir com a construção de conceitos matemáticos, respeitando essa diversidade e a faixa cognitiva dos educandos, para minimizar as dificuldades apresentadas quando a relação é o ensino-aprendizagem em Matemática.

Atualmente, vários estudos vêm mostrando que os trabalhos com os jogos são eficientes para amenizar determinadas dificuldades de aprendizagem, assim como ajudam na socialização da criança, tornando-a ativa no processo de ensino e aprendizagem, pois proporcionam uma ponte entre o conteúdo e a assimilação (AVIZ; VASCONCELOS; LOZADA, 2021).

Durante o cotidiano escolar, os jogos, em sua maioria, são considerados atividades com o significado de diversão e descontração. Poucos são os professores que vislumbram no jogo uma atividade capaz de estimular conceitos (HERMANN; COQUEIRO; PACHECO, 2020). As aulas de Matemática, por exemplo, seguem um padrão escolar, de regras e normas preestabelecidas, onde muitos se prendem somente ao livro didático, tornando o processo mecanizado.

Portanto, este trabalho tem como objetivos analisar a importância dos jogos pedagógicos no ensino da matemática e como os jogos auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, além de investigar como os jogos podem ser introduzidos no âmbito escolar; mostrar os métodos que podem auxiliar o desempenho e o envolvimento dos alunos em sala de aula e trabalhar o lúdico como ferramenta matemática no cotidiano do aluno.

Para atingir os objetivos propostos, realizou-se uma pesquisa de campo, com a aplicação de questionários com alunos e professores do 6º ano sobre o ensino de matemática e a utilização de jogos, além de intervenções realizadas na turma. Para iniciar o trabalho, foram realizadas entrevistas com os professores e com os alunos para se fazer um diagnóstico sobre como são desenvolvidas as aulas ministradas pela professora e sobre qual a percepção dos alunos sobre essas aulas.

A relevância desta pesquisa consiste na importância de conscientizar os professores e acadêmicos quanto à importância dos jogos pedagógicos, sendo que estes devem ser considerados uma forma educativa, que fornece uma importante

contribuição à aprendizagem dos alunos, pois são capazes de disseminar informações. Percebe-se que o jogo educativo estimula a atenção dos alunos, ao mesmo tempo que os motiva através de atividades de competição e cooperação.

Diante disso, surge o seguinte questionamento: Qual a importância dos jogos pedagógicos no ensino da matemática e como esses jogos auxiliam no ensino aprendizagem?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Jogos no ensino da Matemática como recurso pedagógico

A Matemática é uma disciplina de extrema importância na formação e na introdução dos alunos na sociedade. Porém, é fato que as taxas de evasão e reprovação nessa disciplina, sobem a cada ano e a maioria dos estudantes que permanecem na escola não apresentam muito interesse pelas aulas por acharem a disciplina difícil e “chata” (TEIXEIRA, 2014).

Nessa perspectiva, os jogos pedagógicos podem aumentar as possibilidades de obtenção de informações pelos alunos, combinando aprendizado e diversão, podendo funcionar como uma atividade complementar de aprendizagem, servindo como instrumento de introdução a novos conhecimentos, motivação do aprendiz ou de fixação de conhecimento. Trazer dinâmicas, desafios e jogos para aplicar em sala são maneiras de prender a atenção do aluno, motivá-los e ao mesmo tempo ensiná-los. Afinal a vontade de aprender e tempo a motivação são os pontos principais do ensino.

Sendo assim, entendemos que o jogo é de fundamental importância, pois o mesmo, propicia a ludicidade, enriquece a aprendizagem e estimula o interesse do educando, pois trabalha com conceitos que visam a apreensão de conteúdos e a imaginação dos discentes (AVIZ; VASCONCELOS; LOZADA, 2021).

Os jogos podem contribuir na formação de atividades matemáticas, ajudando os alunos a enfrentar desafios e conseqüentemente soluções para os problemas apresentados. Acredita-se ainda, que podem auxiliar no desenvolvimento da criatividade, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório (SANTOS; SILVA-JÚNIOR, 2016).

Atualmente, os jogos pedagógicos estão sendo vistos como um ferramentas motivadoras no ensino e aprendizagem, ou elemento capaz de transcender de um conhecimento prévio para uma requisição de novos conceitos. Os jogos são capazes de estimular os estudantes a buscar novos paradigmas de aprendizado, se tornando autores de sua própria aprendizagem.

Sendo assim, os jogos são vistos como mecanismo educacional, capaz de proporcionar aos estudantes e professores, uma aprendizagem colaborativa e divertida, por meio da ludicidade (SANTOS; SILVA-JÚNIOR, 2016).

Costa e Guerato (2012) revelam que:

É um desafio encontrar uma metodologia de ensino que abandone por instantes a lousa e o giz e provoque o professor a trilhar um caminho que possa questionar o aluno sobre suas jogadas e estratégias, inseridos em um ambiente produtivo, cooperativo, favorável à aprendizagem, capaz de promover a sociabilidade, possibilitando reflexões, conjecturas e análises, testando e desenvolvendo suas habilidades. O uso de jogos pedagógicos vence o desafio de ensinar e aprender de forma diferenciada, já que é fascinante e agradável (COSTA; GUERATO, 2012, p.3).

Os jogos levam os estudantes a se motivarem, a explorarem e a se envolverem em atividades como ferramenta pedagógica, possibilitando a interação de linguagens entre professor/aluno e a troca de conhecimentos (SANTOS; SILVA-JÚNIOR, 2020). Quanto mais o professor motiva e instiga os alunos, mais estes participam das aulas.

Costa e Guerato (2012) também citam que o jogo possibilita a socialização, desenvolve o trabalho em equipe e a disciplina, além de contribuir para a formação do aluno, promovendo a interação, assimilação e respeito às regras. Assim, os alunos desenvolvem suas capacidades, tornando-as mais perceptíveis e compreensíveis para o mundo. Sendo assim, o intuito da utilização dos jogos é gerar possibilidades de os alunos aprenderem, favorecendo em si a construção do conhecimento.

De acordo com Teixeira (2014), os jogos podem ser classificados de muitas maneiras:

Por modalidades, por faixa etária, por grau de dificuldade, etc. Para eles os jogos são classificados em três categorias, jogos estratégicos, jogos de treinamento e jogos geométricos. Na qual, os jogos estratégicos desenvolvem habilidades relacionadas ao raciocínio lógico. Nesse tipo de jogo, exige um maior estudo de cada movimento e um pensamento lógico apurado. Alguns exemplos conhecidos de jogos de estratégia são: Xadrez, Resta um e Damas.

Já os jogos de treinamento, são usados geralmente para substituir as listas de exercícios, isto porque esse tipo de jogo tem a função de fixação de conteúdo, como exemplo, temos os jogos de tabuleiro com perguntas e respostas. Em relação aos jogos geométricos, os origamis e o cubo mágico, são os exemplos mais conhecidos. Esse tipo de jogos, são utilizados para a construção de conhecimentos e tópicos relacionados à geometria e à visão espacial, tais como figuras geométricas, semelhanças entre figuras, ângulos e polígonos (TEIXEIRA; APRESENTAÇÃO, 2014).

Contudo, o uso dos jogos no ensino de matemática ainda não se tornou uma realidade concreta e disseminada em sala de aula, mesmo com a existência de materiais acessíveis que englobam desde softwares até jogos de baixo custo e que podem até ser desenhados no chão e jogados com pedrinhas.

Com isso há muita resistência por parte dos professores, muita das vezes por falta de tempo ou falta de recursos. Porém, se bem utilizado, o jogo é uma metodologia para o ensino da matemática que pode auxiliar no desenvolvimento de habilidades de reflexão e de discussão de ideias (HERMANN; COQUEIRO; PACHECO, 2020).

2.2 O uso de Softwares como ferramenta no ensino da matemática

Atualmente a tecnologia vem crescendo cada dia mais no mundo inteiro. Por meio da tecnologia é possível facilitar o acesso aos softwares educacionais para qualquer escola e estudante (HERMANN; COQUEIRO; PACHECO, 2020). Com isso, o uso de softwares no processo educacional vem crescendo.

De acordo com Garcia (2021):

Existem softwares de diferentes tipos como editores de textos, planilhas eletrônicas, apresentadores de slides, e alguns específicos para o ensino da Matemática como: Geogebra; Winplot; Cabri; e logo, os quais são voltados para a utilização na área de cálculos, porém podem ser usados para outras finalidades (GARCIA; MULLER; MACHADO, 2021, p.5).

Sendo assim, o uso eficaz das ferramentas de softwares no ensino e na aprendizagem de Matemática melhora o desempenho e as realizações dos alunos, a capacidade e as habilidades para a resolução de problemas, a motivação e o interesse pela disciplina. De acordo com Nunes *et al.* (2020), o termo Softwares Educativos (SE) designa, de forma genérica, programas de computador criados com

a finalidade de serem utilizados como meios didáticos, isto é, facilitadores dos processos de ensino e de aprendizagem.

Os SE podem lidar com diversos assuntos de diferentes áreas do saber, oferecem um ambiente de trabalho mais ou menos sensível às características individuais do aluno ou rico em possibilidades de interação, mas todos compartilham as seguintes características: são materiais com finalidade didática, usam o computador como suporte, são interativos, adaptam-se ao ritmo de trabalho do aluno e são de fácil utilização (NUNES et al., 2020, p.5).

Nessa perspectiva, os softwares educacionais possibilitam a transformação de uma aula de Matemática num ambiente de investigação, onde os alunos são envolvidos num processo de aprendizagem, através da manipulação, experimentação, observação, formulação de conjecturas, testes e desenvolvimento de explicações para os desafios realizados.

Existem vários softwares que estão sendo utilizados atualmente no meio educacional e no ensino da matemática, dentre eles, temos as ferramentas digitais *Kahoot* e *Quizizz*, na qual funcionam como recurso de apoio à aprendizagem, aumentam a concentração, o empenho, o prazer e a motivação dos alunos (GARCIA; MULLER; MACHADO, 2021). Elas também auxiliam os estudantes na percepção do seu nível de conhecimentos, facilitam a compreensão de conceitos, provocam o sentimento de que as suas respostas e opiniões são valorizadas.

Permitem ainda ao professor verificar de forma rápida quais os alunos já dominam os conceitos e os que ainda não o conseguiram. Ou seja, esses softwares melhoraram o grau de interatividade dos alunos, tornando-os mais ativos, colaborativos e envolvidos na sua aprendizagem (NUNES et al., 2020).

Oliveira (2020), na sua pesquisa diz que o aplicativo Rei da matemática é um jogo de celular desenvolvido pela empresa Oddrobo Software AB, muito significativo e com grande poder de aprendizagem, o jogo tem o objetivo de tornar o raciocínio matemático mais rápido e de forma interativa, gamificando o aprendizado. Tornando o celular como uma forma de se aprender e se explorar várias atitudes dos alunos. Esse aplicativo tem duas versões, sendo uma delas gratuita, onde se encontra as opções de adição, subtração e a mistura das duas, e possui a sua versão paga, nela o estudante vai encontrar geometria, frações, potências, entre outros. A mesma é indicada para o aprendizado infantil, que é a partir dos 6 anos, envolvendo a aventura dos personagens por meio da Matemática para evoluir no jogo, além de

contar com uma rede social em que o aluno registra sua pontuação e interage com os outros estudantes usuários do aplicativo.

Outro tipo de software é o *Casa, pombos e matemática*, que foi desenvolvido pela Universidade Estadual de Campinas (UNICSMP) e consiste em quatro atividades, que são as seguintes:

A primeira aborda o Princípio da Casa dos Pombos nas versões simples e generalizada. Versão Simples: Se há m casas, n pombos e $m < n$, então pelo menos uma casa deverá ter mais de um pombo. Generalizando: Se há m casas e $(m \cdot k) + 1$ pombos, então pelo menos uma casa deverá ter pelo menos $k + 1$ pombos. O software trás aplicações simples e imediatas, que visam apenas exercitar um pouco o princípio. Já as três atividades seguintes apresentam contextos diferentes e não imediatos, elas são independentes e podem ser feitas em qualquer ordem. Primeiro é apresentado um problema, e como o Princípio da Casa dos Pombos é utilizado para resolvê-lo (OLIVEIRA, 2020, p. 44).

Como observa-se, existem diversos tipos de softwares que permitem retomar os conteúdos matemáticos, na qual irão promover uma maior fixação de conceitos e procedimentos. Fato é, que muitos alunos sentem dificuldades na compreensão de conteúdos matemáticos e esses softwares podem auxiliar no processo ensino-aprendizagem, pois tornam as aulas mais dinâmicas e interessantes, sendo primordial que seu uso esteja aliado a um planejamento prévio da aula.

2.3 Jogo ASMD

O jogo ASMD (adição, subtração, multiplicação e divisão) é um importante jogo matemático baseado no raciocínio lógico e estudo das 4 operações fundamentais da matemática. Os alunos podem confeccionar o tabuleiro ASMD (imagem 1) e 3 dados. Para a confecção tanto do tabuleiro como os dados pode ser utilizado material reciclável, como papelão e rolinhos de papel higiênico. No momento da confecção estes serão orientados sobre a importância do uso correto da régua, o que influencia diretamente na qualidade dos dados além de explicar a ordem correta de preenchimento de um dado oficial (faces opostas somando sempre 7).

O jogo aplicado com os alunos foi o “ASMD” este envolve as quatro operações básicas da matemática: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Este jogo é composto por um tabuleiro construído de EVA, que serve de base para as

peças (tampinhas de garrafas pet), onde foram fixados no tabuleiro os símbolos de +, -, x e.

Onde trabalha o raciocínio lógico do aluno e faz com que ele desenvolva a capacidade de pensar rápido para resolver as questões necessárias. Cada jogador irá jogar os 3 dados na sua vez; após obter o resultado nos dados, será necessário realizar uma conta utilizando as operações matemáticas (pode ser duas operações diferentes ou iguais), se acertar, coloca a tampinha no número da conta desejada; se errar, não acontece nada e é a vez do próximo e se não souber passa a vez. Para colocar a sua tampinha de garrafa no número que está no tabuleiro deve respeitar a sequência de 1 a 7; é necessário que o resultado dessa operação seja o número da sequência que o jogador está jogando.

Imagem 1. Jogo ASDM.

JOGO DA ASDM (+) (-) (x) (÷)				
10	10	10	10	10
9	9	9	9	9
8	8	8	8	8
7	7	7	7	7
6	6	6	6	6
5	5	5	5	5
4	4	4	4	4
3	3	3	3	3
2	2	2	2	2
1	1	1	1	1

Fonte: Pinterest (2021).

3 METODOLOGIA

Este estudo é uma pesquisa de campo com caráter exploratório, descritiva com abordagem qualitativa. Segundo Minayo (2010), uma pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de alcançar informações e conhecimentos acerca de

um fato ou problemática, para o qual se procura uma resposta, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Em forma de estudo de caso, este é um método de pesquisa ampla sobre um assunto específico, permitindo aprofundar o conhecimento sobre ele e, assim, oferecer subsídios para novas investigações sobre a mesma temática (MINAYO, 2010).

A pesquisa foi realizada no município de Uruçuí (Piauí), na unidade Escolar Professora Itajacy Pacheco Martins com os dois professores da disciplina de matemática e alunos do 6º ano. A aplicação da pesquisa teve duração de uma hora e trinta minutos, com a aplicação do primeiro questionário que possuía questões com a finalidade de diagnosticar a turma inicialmente e verificar o conhecimento dos professores sobre a importância dos jogos no ensino da matemática e como estes inseriam ou não em suas aulas, além das questões de operações matemáticas para os alunos.

Em outro dia foi aplicado o jogo “ASDM”, para os alunos. Após a aplicação do jogo, foi utilizado um segundo questionário, para os professores e alunos sobre a opinião dos mesmos em relação a como o jogo contribuiu para o aprendizado, se houve alguma diferença.

Como técnica de coleta de dados, foi utilizada a entrevista semiestruturada, onde para Minayo (2010), as entrevistas semiestruturadas possuem perguntas que podem ser fechadas e abertas, dando ao entrevistado a oportunidade de esclarecer e explicar melhor sobre o tema em questão.

Utilizou-se um roteiro de entrevista semiestruturado, contendo perguntas com opções de respostas pré-definidas, bem como perguntas abertas, possibilitando que o entrevistado aprofundasse a sua resposta. O dispositivo utilizado para registrar as entrevistas foi um gravador de áudio.

As entrevistas e as respostas depois foram analisadas minuciosamente, com o foco de conhecer o conteúdo das falas que foram realizadas, indo em busca de expressões significativas com intuito de organizar as falas.

Sabendo que análise qualitativa dos dados é algo considerado recente, que se caracteriza por ser um processo indutivo, onde Alves (1992), afirma que a fidelidade ao universo de vida cotidiano dos sujeitos, estando baseada nos mesmos pressupostos da chamada pesquisa qualitativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das respostas dos participantes da pesquisa permitiu a identificação e descrição sobre a percepção dos educadores em relação a importância do jogo na matemática, e como foi sua eficácia em relação as respostas dos alunos antes e após os jogos, assim como o relato dos mesmos sobre a aula com essa ferramenta. Em relação as perguntas pessoais os professores entrevistados tinham a formação em matemática, possuíam acima de 6 anos de experiência como docentes.

A aprendizagem da criança precisa se adequar ao processo de desenvolvimento das formas de pensamento e das formas culturais de ação e uso de instrumentos culturais da criança. É importante lembrar que o aluno não é só uma cabeça que aprende, mais um corpo todo. Assim toda criança é um ser de cultura é, também, um ser com experiência simbólica (STAREPRAVO, 2017). Trabalhar com jogos é um ponto importante para o desenvolvimento e aprendizado dos alunos. Conforme a apresentação a seguir:

Pergunta 01 – Você utiliza jogos no ensino da disciplina de Matemática

[...] não “(Professor R)”.

[...] Nunca utilizei “(Professor S)”.

No entanto, a utilização de jogos para o processo de ensino e aprendizagem é essencial para a construção do conhecimento dos estudantes, despertando o gosto e a criatividade, o que leva os alunos a desenvolver o pensamento crítico, a fazer análises e discussões que fomentem a construção do conhecimento matemático. Para Oliveira (2021), enfatiza-se, que o jogo pode ser utilizado como uma forma de entretenimento e de socialização, mas também pode ter como finalidade ou mesmo consequência o desenvolvimento de habilidades e de conceitos, uma vez que sua utilização no processo de ensino e de aprendizagem pode ser um facilitador.

Pergunta 02 - Qual a importância dos jogos no ensino e aprendizado dos alunos em matemática

[...] Os jogos chamam mais atenção do aluno “(Professor R)”.

[...] Com os jogos o aprendizado será bem maior que só expositiva “(Professor S)”.

Essa resposta demonstra que mesmo os professores não utilizando a ferramenta sabem da devida importância. Em seu trabalho Teixeira (2014), verificou a importância fundamental de uso dos jogos como recursos de metodologia de ensino da Matemática. Os jogos propiciam o desenvolvimento de habilidades e competências indispensáveis à participação na coletividade (SANTOS; SILVA-JÚNIOR, 2016). É neste sentido que os jogos ensinam como trabalhar colaborativamente, argumentar, ouvir, negociar, aprender a compartilhar, a perder, a ganhar, a dentre outros (OLIVEIRA et al., 2020).

Pergunta 03 - A escola oferece suporte de materiais para a utilização de jogos nas aulas de matemática

[...] Não, temos suporte “(Professor R)”.

[...] não, o professor tem que se virar sozinho “(Professor S)”.

Para os professores entrevistados o que mais foi relatado como a maior dificuldade, foi a falta de recursos dentro da escola pública, para que estes consigam realizar um ensino de qualidade, pois para isso, é necessário um ambiente adequado.

Diante do exposto enfatiza-se que os mestres devem ampliar os horizontes, buscar formas diferentes de empolgar, valorizar e integrar estes alunos, criando ambientes com um clima favorável, alegre e confortável para esse fim com ferramentas de ensino (GARCIA; MULLER; MACHADO, 2021).

Para incentivar o docente é preciso que se tenha prazer em lecionar e gosto pelo conhecimento, o professor precisa dominar os conteúdos de sua disciplina, porém, além de acolher os alunos, identificando e trabalhando interesses e sentimentos (NUNES et al., 2020).

Pergunta 04 - Você já utilizou jogos tecnológicos em sua aula

[...] Não, preciso primeiro estudar para passar para os alunos “(Professor R)”.

[...] não, nunca utilizei “(Professor S)”.

Como lembram Hermann, Coqueiro e Pacheco (2020) já estão ultrapassadas as aulas em que o professor mostra seus conteúdos de forma linear e rigidamente configurada. É preciso imagem, som, movimento, interação. “A criação das redes e a possibilidade de comunicação instantânea ampliam e exigem essa nova conformação” sintetizam os autores. Costa e Guerato (2012) salientam que a tecnologia na educação não significa simplesmente ensinar antigos e ultrapassados conteúdos por meio de telas iluminadas, animadas e coloridas.

Para Garcia, Muller e Machado (2021) os jogos virtuais têm também o objetivo de fazer o aluno gostar de aprender matemática e mudar o conceito de disciplina complicada. Os jogos desenvolvidos nos computadores, diz a autora, mudam a rotina da sala de aula e despertam o interesse das pessoas envolvidas, permitem que os alunos façam da aprendizagem da matemática um processo mais interessante e divertido, conquistando novas descobertas em relação aos conteúdos.

Pergunta 04/05 - Durante a sua formação aprendeu sobre a utilização dos jogos como ferramenta de ensino/ Qual maior dificuldade em lecionar utilizando os jogos.

[...] Não, quando fiz faculdade não tive esse ensinamento/ a maior dificuldade é a falta de preparo “(Professor R)”.

[...] não tive formação e a dificuldade é muitas vezes o suporte da escola “(Professor S)”.

Vale destacar que cabe ao professor de Matemática buscar uma formação acadêmica de qualidade superior, com senso crítico e consciência da realidade em que atua, persistindo na busca contínua por métodos capazes de lhe proporcionar experiências bem sucedidas em sala de aula.

Em relação aos questionários dos alunos divididos entre o “ANTERIOR” e “DEPOIS” do jogo, obteve-se as seguintes respostas:

Todos os alunos ao serem perguntados se gostavam das aulas de matemática, afirmam que sim, gostam da disciplina, este fato é um ponto positivo para os professores, sendo que os mesmos não encontraram essa barreira para o ensino dos seus alunos.

Ao serem questionados com a pergunta “você já jogou algum jogo educativo e de matemática?”, os alunos afirmaram que nunca tiveram essa proposta em aulas de matemática. Após a aplicação da aula de matemática com jogos didáticos, os alunos foram questionados se haviam gostado da metodologia, e as respostas foram unânimes em dizer que sim. Eles também demonstraram preferência a esse tipo de metodologia em detrimento das aulas tradicionais.

O uso de jogos na sala de aula pode ser um recurso metodológico eficaz no sentido de motivar os discentes no processo de ensino-aprendizagem (AVIZ; VASCONCELOS; LOZADA, 2021). Costa e Silva (2020), através de observações feitas na prática docente, perceberam a dificuldade que alguns alunos encontram em desenvolver problemas matemáticos. Portanto, torna-se um grande desafio para os educadores ensinar Matemática, pois é preciso que eles estimulem o pensamento crítico, a criatividade, o raciocínio lógico e a capacidade dos alunos para compreender a resolução dos problemas propostos.

É importante ressaltar que antes da aplicação dos jogos, durante o primeiro teste foi possível analisar que os alunos não se sentiam à vontade, pois quando se trata de Matemática, por ser considerada por eles uma disciplina difícil e que os coloca em situação de nervosismo e incapacidade de resolver situações problema simples, maior ainda quando se trata de converter uma informação e ou dado quantitativo em cálculo convencional.

Após o jogo, analisando todas as questões do teste avaliativo, percebeu-se que a utilização dos jogos é eficaz como estratégia de ensino da Matemática, pois observou-se que os resultados dos dados coletados do teste realizado após o jogo obtiveram mais acertos que erros, sendo que foi atribuído notas para o teste e no primeiro teste 60% tiveram nota de aprovação e no segundo 86% tiveram nota de aprovação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi desenvolvida em três etapas: na primeira etapa, aplicou-se um questionário diagnóstico para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da escola que serviu como campo de pesquisa. Na segunda etapa, foi desenvolvido um jogo didático, nomeado como ASMD, cujo objetivo era estimular o raciocínio lógico dos alunos na resolução de problemas matemáticos. Na terceira e última etapa, aplicou-se um segundo questionário para aferir como o jogo avia influenciado no aprendizado dos alunos.

Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que o jogo ASMD se apresenta como uma alternativa eficaz para o ensino de matemática, pois, como evidenciam os resultados, houve uma diferença percentual de 26% no número de aprovados no segundo questionário em comparação com o primeiro. Essa diferença percentual demonstra um aumento na compreensão dos alunos em relação aos temas trabalhados.

Ademais, faz-se necessário que os órgãos competentes forneçam recursos didáticos para os professores de matemática e promovam a formação continuada deles, habilitando-os a trabalhar com esses jogos. Como observado nas respostas dos professores entrevistados, esses não utilizam jogos didáticos em suas aulas, o que pode ser consequência de uma formação acadêmica deficitária e/ou da falta de recursos na escola onde atuam.

REFERÊNCIAS

ALVES, Zélia Mana Mendes Biasoli and SILVA, Maria Helena G. F. Dias da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, 1992, n.2, p.61-69.

COSTA, L.C; GUERATO, E. Jogos pedagógicos & oficinas: uma parceria nas aulas de matemática. **Anais do II Seminário Hispano Brasileiro-CTS**, p. 304-313, 2012.

COSTA; C.G; SILVA, T.P.S. A utilização do software graphmatica no ensino de funções: uma experiência com alunos do curso de licenciatura em matemática. **VI Congresso Nacional de Educação**. 2020.

OLIVEIRA, Erimar dos Santos. **O Uso de Softwares na Educação Matemática**. Orientador: Natã Firmino Santana Rocha. 2020. 86 p. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2020.

GARCIA, F.S; MULLER, T.J; MACHADO, L.C. O uso de software para o ensino de Matemática no Ensino Médio: um mapeamento de produções brasileiras. **REnCiMa**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1-17, jan./mar. 2021.

HERMANN, W; COQUEIRO, V.S; PACHECO, P.S. matemática a respeito de jogos como recursos didáticos para o ensino de matemática. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, e6639109002, 2020.

MINAYO M.C.S. **O Desafio do Conhecimento**: pesquisa qualitativa. 11. ed. São Paulo (SP): Hucitec, 2010.

NUNES, P.S; NASCIMENTO, M.M; CATARINO, P; MARTINS, P. Fatores que Influenciam o Uso de Software Educativo no Ensino de Matemática. **REICE. Revista**, 2020.

OLIVEIRA, E.S. **O Uso de Softwares na Educação Matemática**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Piauí-UESPI. Programa de Mestrado em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Teresina – PI, 2020.

OLIVEIRA, R.R; OLIVEIRA, J.L; PAIVA, R.E.B; LIMA, A.E.O. O software GeoGebra como aporte para o Ensino de numéricas. **Revista do Instituto GeoGebra**, 2021.

SANTOS, W.O; SILVA-JÚNIOR, C.G. Virtualização de Jogos Educativos: Uma Experiência no Ensino de Matemática. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Volume 24, Número 2, 2016.

STAREPRAVO, Ana Ruth. **Jogando com a matemática**: números e operações. Curitiba: Aymar, 2017.

TEIXEIRA, R.R.P. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE 01- QUESTIONÁRIO PROFESSORES DE MATEMÁTICA



INSTITUTO FEDERAL
Piauí
Campus Uruçuí

CURSO: Licenciatura em Matemática

ACADÊMICO: RAILON CHAVES LEITE

TEMA: JOGOS PEDAGÓGICOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

- 1) Você utiliza jogos no ensino da disciplina de Matemática?

- 2) Se você aplica jogos no ensino da disciplina de matemática, observa interesse dos alunos com essa ferramenta de ensino?

- 3) Se não aplica jogos no ensino de matemática, qual o motivo?

- 4) Qual a importância dos jogos no ensino e aprendizado dos alunos em matemática?

- 5) A escola oferece suporte de materiais para a utilização de jogos nas aulas de matemática?

- 6) Você já utilizou jogos tecnológicos em sua aula?

- 7) Durante a sua formação aprendeu sobre a utilização dos jogos como ferramenta de ensino?

- 8) Qual maior dificuldade em lecionar utilizando os jogos?

APÊNDICE 02- QUESTIONÁRIO ALUNOS 6º



INSTITUTO FEDERAL
Piauí
Campus Uruçuí

CURSO: Licenciatura em Matemática

ACADÊMICO: RAILON CHAVES LEITE

TEMA: JOGOS PEDAGÓGICOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

1) Você gosta das aulas de matemática?

2) Você já jogou algum jogo educativo e de matemática?

3) Como você prefere as aulas de matemática: com jogos educativos ou sem jogos educativos?

1- CALCULE AS OPERAÇÕES ABAIXO:

A) $4+6=$

B) $4 \times 2 =$

C) $2 \div 1=$

D) $7-2=$

2- RESOLVA ABAIXO AS OPERAÇÕES DA MULTIPLICAÇÃO:

A) $5 \times 2=$

B) $2 \times 3=$

C) $3 \times 1=$

D) $4 \times 3=$

3 – RESOLVA AS DIVISÕES ABAIXO:

A) $4 \div 2=$

B) $6 \div 3=$

C) $8 \div 2=$

D) $9 \div 3=$

4- RESOLVA AS CONTAS ABAIXO DA SUBTRAÇÃO:

A) $5-1=$

B) $6-3=$

C) $8-4=$

D) $4-1=$

5- DESENVOLVA AS CONTAS DE ADIÇÃO:

A) $2+5=$

B) $3+8=$

C) $4+2=$

D) $5+1=$

APÊNDICE 03- QUESTIONÁRIO ALUNOS 6º**CURSO:** Licenciatura em Matemática**ACADÊMICO:** RAILON CHAVES LEITE**TEMA:** JOGOS PEDAGÓGICOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

1) Você gostou da aula de matemática com jogos?

2) Você já jogou algum jogo educativo e de matemática igual ao mesmo?

3) Como você prefere as aulas de matemática: com jogos educativos ou sem jogos educativos?

1- CALCULE AS OPERAÇÕES ABAIXO:

A) $5+7=$

B) $5 \times 2 =$

C) $8 \div 2=$

D) $9-3=$

2- RESOLVA ABAIXO AS OPERAÇÕES DA MULTIPLICAÇÃO:

A) $6 \times 3=$

B) $3 \times 1=$

C) $4 \times 6=$

D) $5 \times 3=$

3 – RESOLVA AS DIVISÕES ABAIXO:

A) $3 \div 1=$

B) $6 \div 2=$

C) $4 \div 2=$

D) $10 \div 2=$

4- RESOLVA AS CONTAS ABAIXO DA SUBTRAÇÃO:

A) $6-5=$

B) $7-4=$

C) $9-3=$

D) $3-3=$

5- DESENVOLVA AS CONTAS DE ADIÇÃO:

A) $4+5=$

B) $7+8=$

C) $7+2=$

D) $9+1=$

APÊNDICE 04- FOTOS APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS E JOGOS COM ALUNOS 6º

