

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

WIARA MARIA DA COSTA

**ESTIMANDO A FREQUÊNCIA NO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DA
MATEMÁTICA DO FUNDAMENTAL I E DO FUNDAMENTAL II: ANÁLISE DE
AMOSTRA COLHIDA EM TRÊS ESCOLAS PÚBLICAS SITUADAS EM DOIS
MUNICÍPIOS DA PARAIBA**

João Pessoa – Paraíba

Dezembro de 2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

WIARA MARIA DA COSTA

ESTIMANDO A FREQUÊNCIA NO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA DO FUNDAMENTAL I E DO FUNDAMENTAL II: ANÁLISE DE AMOSTRA COLHIDA EM TRÊS ESCOLAS PÚBLICAS SITUADAS EM DOIS MUNICÍPIOS DA PARAIBA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do curso
de Licenciatura em Matemática da
Universidade Federal da Paraíba como
requisito parcial para obtenção do título
de licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. Ms. Antonio Sales
da Silva

**João Pessoa – Paraíba
Dezembro de 2021**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C837e Costa, Wiara Maria da.

Estimando a frequência no uso de jogos didáticos no ensino da matemática do fundamental I e do fundamental II : análise de amostra colhida em três escolas públicas situadas em dois municípios da Paraíba / Wiara Maria da Costa. - João Pessoa, 2021.

45 p. : il.

Orientação: Antonio Sales da Silva.

TCC (Graduação/Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Jogos matemáticos. 2. Ensino da matemática - Fundamental I e II. 3. Jogos - Ensino de matemática. I. Silva, Antonio Sales da. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51-8(043.2)

WIARA MARIA DA COSTA

ESTIMANDO A FREQUÊNCIA NO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA DO FUNDAMENTAL I E DO FUNDAMENTAL II: ANÁLISE DE AMOSTRA COLHIDA EM TRÊS ESCOLAS PÚBLICAS SITUADAS EM DOIS MUNICÍPIOS DA PARAIBA

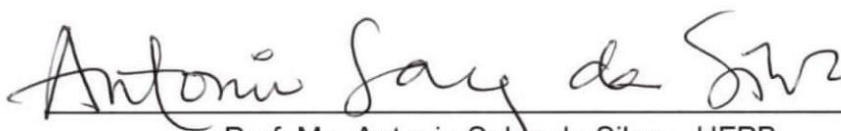
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. Ms. Antônio Sales da Silva.

Aprovado em: 14/12/2021.

Conceito: _____

Banca Examinadora



Prof. Ms. Antonio Sales da Silva – UFPB
(Orientador)



Prof. Dr. Roosevelt Imperiano da Silva – UFPB
(Avaliador)



Prof. Ms. João Batista Alves Parente – UFPB
(Avaliador)

Aos meus pais, Washington e Josinete, e ao meu
noivo Rodolfo, como uma forma de agradecimento
e reconhecimento por todo apoio e auxílio que me
fizeram chegar até aqui

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por ter me dado força e coragem durante toda essa caminhada.

Aos meus pais, Josinete Nunes e Washington Luís, pelo amor, apoio e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

Ao meu noivo, Rodolfo Barbosa, pelo apoio, carinho e por sempre está ao meu lado durante toda essa trajetória.

As minhas irmãs, Wiliane Maria e Werlânia Maria, pela amizade e atenção dedicadas quando sempre precisei.

Ao meu sobrinho Heitor Costa, por transmitir amor em forma de sorrisos, durante o final da elaboração desse trabalho.

Ao meu orientador Prof. Ms. Antonio Sales da Silva, pela constante ajuda e orientação neste trabalho, e contribuição fundamental na minha formação.

Aos professores João Batista Alves Parente e Roosevelt Imperiano da Silva, por toda a aprendizagem durante o curso e por aceitarem participar da minha banca examinadora.

E, por fim agradeço a todos os meus professores do Curso de Matemática-UFPB que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento profissional.

Obrigado!

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo identificar, em caráter amostral, quais jogos e em quais conteúdos estes são aplicados no ensino de matemática por professores do ensino fundamental I e por professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental II a partir de enquête realizada em três escolas públicas situadas em dois municípios da Paraíba. Buscamos, de acordo com a literatura utilizada no nosso referencial teórico, destacar a definição de jogo em diferentes abordagens e perspectivas, além de salientar as relações epistemológicas entre os jogos e o ensino da matemática, evidenciando o papel do professor em uma abordagem matemática que utiliza jogos como recurso didático-pedagógico. Entre os autores que tomamos como referência, estão Azevedo (1999) e Macedo; Machado (2006). A metodologia adotada nesse estudo foi uma pesquisa descritiva de natureza quali-quantitativa. Como resultado da nossa pesquisa, constatamos que o uso dos jogos no ensino da matemática com fins educativos é frequente no contexto das escolas participantes, e que diferentes tipos de jogos são trabalhados em diversos conteúdos matemáticos. Além disso, é necessário ressaltar ainda que, de acordo com os dados apresentados na pesquisa, o jogo tem sido considerado pela maioria dos respondentes como um recurso didático de “alta relevância” para trabalhar alguns conteúdos matemáticos, mostrando assim que o uso desse recurso e de outros materiais pedagógicos vem se expandindo ao longo dos anos, e com isso o ensino da matemática tende a melhorar, a partir dessa visão, nas escolas participantes da pesquisa.

Palavras-chave: Jogos; Ensino de Matemática; Fundamental I e II.

ABSTRACT

This work aims to identify, on a sample character, which games and in what contents these are applied by teachers of mathematics in classes of elementary school (Fundamental I) and mathematics teachers of the final years of elementary school (Fundamental II) from a survey accomplished in three public schools in two municipalities of Paraíba State. We seek, according to the literature used in our theoretical framework, to highlight the definition of game in different approaches and perspectives, besides highlighting the epistemological relationships between games and the teaching of mathematics, evidencing the role of the teacher in a mathematical approach that uses games as a didactic-pedagogical resource. Among the authors we take as reference are Azevedo (1999) and Macedo; Machado (2006). The methodology adopted in this study was a descriptive research of quali-quantitative nature. As a result of our research, we found that the use of games in the teaching of mathematics for educational purposes is frequent in the context of the participating schools, and that there are different types of games worked on various mathematical contents. In addition, it is also necessary to emphasize that, according to the data presented in the research, game has been considered by most respondents as a didactic resource of "high relevance" to work some mathematical contents, thus showing that the use of this resource and other pedagogical materials has been expanding over the years, and with this teaching mathematics tends to improve, from this point of view, in the schools participating in the research.

Keywords: Games; Teaching of Mathematics; Fundamental I and II.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resultado das respostas que corresponde a questão 1	30
Gráfico 2. Resultado das respostas que corresponde a questão 2	31
Gráfico 3. Resultado das respostas que corresponde a questão 3	32
Gráfico 4. Resultado das respostas que corresponde a questão 4	32
Gráfico 5. Resultado das respostas que corresponde a questão 6	34
Gráfico 6. Resultado das respostas que corresponde a questão 9	36
Gráfico 7. Resultado das respostas que corresponde a questão 11	38
Gráfico 8. Resultado das respostas que corresponde a questão 12	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Relatos dos professores em relação a utilização de jogos para o ensino da matemática durante sua formação profissional	33
Tabela 2- Lista de jogos mais utilizados nas aulas de matemática	35
Tabela 3- Razões para não utilização de jogos em aulas de matemática	36
Tabela 4- Lista de conteúdos matemáticos em que os professores mais aplicam jogos.....	37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO- APRESENTAÇÃO DA TEMÁTICA DE PESQUISA.....	11
1.1 JUSTIFICATIVA	11
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 OBJETIVO GERAL	13
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.3 METODOLOGIA	14
1.3.1 A OPÇÃO DE METODOLOGIA E O SUJEITO DE PESQUISA	14
1.3.2 SOBRE O INSTRUMENTO DE PESQUISA	14
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 O JOGO	16
2.2 O PAPEL DO JOGO NO ENSINO DA MATEMÁTICA	18
2.3 O PAPEL DO PROFESSOR EM UMA ABORDAGEM MATEMÁTICA QUE UTILIZA JOGOS.....	23
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE PESQUISA, APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA ...	28
3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE PESQUISA.....	28
3.2 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA.....	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE	43

1. INTRODUÇÃO- APRESENTAÇÃO DA TEMÁTICA DE PESQUISA

1.1 JUSTIFICATIVA

O tema deste trabalho foi escolhido a partir de nossas observações e práticas no estágio supervisionado, na condição de estudante do curso de licenciatura em matemática, e também pelas vivências pessoais como estudante do ensino básico.

Durante esse percurso, percebemos que às práticas pedagógicas no ensino de matemática ainda segue um modelo clássico, voltado especificamente a transmissão e a memorização de conteúdos e procedimentos, mostrando assim que, apesar de existirem métodos eficientes atualmente para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de matemática, essas estratégias inovadoras de ensino não costumam ser predominantes no âmbito escolar.

Segundo D' Ambrosio (1991, p.1) “[...], há algo de errado com a matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil”. Sabendo disto e visando que o ensino deve se recorrer a aparatos didático-pedagógicos atuais para trazer práticas inovadoras para o ambiente escolar, buscamos ressaltar o uso de jogos como ferramenta para o ensino da matemática, avaliando o olhar de professores em relação a essa estratégia de ensino.

É notório que a escolha do método de ensino utilizado em sala de aula pelos professores influencia de maneira significativa na aprendizagem; portanto, a adesão ao uso de jogos como ferramenta para as aulas torna o ensino da matemática facilitador para o desenvolvimento e a compreensão dos alunos em relação à disciplina em sala de aula e fora dela, ficando evidente que esta ferramenta torna o ensino da matemática transformador e inovador em muitos aspectos, trazendo assim ricas contribuições para o ensino, pois pode tornar o processo de aprendizagem mais significativo.

Em seu estudo D'Ambrosio (2009), acredita que o uso de novas metodologias no ensino da matemática vem sendo um meio eficaz tanto para a melhoria do ensino e aprendizagem, quanto para mudar essa visão arcaica e irrelevante que muitos tem em relação ao modo com que ela é executada em sala de

aula por professores. Assim, a busca por trazer contribuições através dessa pesquisa pode modificar essa visão que obscurece a aprendizagem da matemática, o que torna a mesma extremamente importante tanto para o ensino básico quanto para o ensino superior, em se tratando da formação de profissionais que atuam na educação matemática.

Deste modo, escolhemos trabalhar nessa pesquisa com professores do ensino básico, em particular os que lecionam no fundamental I e nos anos finais do fundamental II, pois acreditamos que ao longo dos anos na educação básica a adesão ao uso de jogos como ferramenta de ensino da matemática vai ficando mais escasso.

Logo, a finalidade desta pesquisa é avaliar a frequência em que os jogos são utilizados e identificar quais jogos e para quais conteúdos são utilizados ao longo do ensino básico no ensino de matemática, ampliando essa visão e estimulando cada vez mais profissionais que ensinam matemática a fazer o uso dessa metodologia em suas práticas docente.

Além disso, sabemos que a matemática é uma ciência indispensável na vida humana e é utilizada como ferramenta em diversas áreas de conhecimentos, portanto seu estudo se torna extremamente relevante para o desenvolvimento de habilidades no decorrer da vida, e, por ser assim, é preciso buscarmos soluções e contribuições devidas para alcançarmos uma melhor aprendizagem da mesma nas escolas.

Segundo Azevedo (2017), o ensino da matemática vem mudando dia após dia e já não é mais o mesmo de alguns anos atrás, tornando necessário buscar novas metodologias de ensino para levantar o interesse dos alunos pela disciplina e modificar a maneira como a mesma é ensinada, considerando que essa fica restrita apenas ao uso de livros, exercícios resolvidos e executados repetidas vezes.

Assim, a importância da utilização de jogos como recurso didático-pedagógico para o ensino e aprendizagem da matemática pode transformar a sala de aula em um ambiente em que o conhecimento torna-se acessível a todos ao converter o ensino dessa disciplina em uma atividade atraente, mobilizadora da criatividade.

Ao tomar consciência de que uma compreensão satisfatória desses aspectos inerentes ao ensino de matemática passaria pelo conhecimento, ao menos em uma dimensão amostral, da correspondência estatística entre tipos de jogos didáticos e conteúdos de matemática escolar, resolvemos encarar o desafio de elaborar uma resposta acadêmica à seguinte questão norteadora do nosso estudo: quais jogos e

em quais conteúdos estes são aplicados no ensino de matemática por professores do ensino fundamental I e por professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental II? Tendo definida a questão a ser pesquisada, para alcançar a respectiva resposta, traçamos os seguintes objetivos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

- Identificar, em caráter amostral, quais jogos e em quais conteúdos estes são aplicados no ensino de matemática por professores do ensino fundamental I e por professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental II.

Para alcançar o nosso objetivo geral, consideramos necessário realizar os seguintes objetivos específicos.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Buscar, na literatura sobre o assunto, embasamento teórico para compreender as relações epistemológicas entre jogos didáticos e o ensino de matemática.
- Aplicar um questionário a professores de matemática do ensino fundamental I e professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental II que ensinam em três escolas públicas situadas em dois municípios do estado da Paraíba, quanto à utilização de jogos didáticos na sua prática docente.
- Elaborar planilhas contendo os resultados obtidos na aplicação do questionário.
- Fazer uma descrição analítica dos conteúdos de cada uma dessas planilhas.

1.3 METODOLOGIA

1.3.1 A OPÇÃO DE METODOLOGIA E O SUJEITO DE PESQUISA

Para levantar informações direcionadas ao nosso trabalho, escolhemos uma metodologia do tipo pesquisa descritiva com uma abordagem de natureza quali-quantitativa, delineada como sendo uma pesquisa do tipo participativa tendo por finalidade identificar quais jogos e para o ensino de quais conteúdos matemáticos estes são utilizados, a partir da visão de professores do ensino básico, sendo esses os participantes da pesquisa.

Segundo (JEZINE,2007, p.82), “Pesquisa descritiva: objetiva escrever as características de um objeto de estudo, não está interessada no porquê, nas fontes do fenômeno; preocupa-se em apresentar suas características”.

Considerando os procedimentos de coleta da nossa pesquisa, esta é delineada como sendo “Pesquisa participativa: propõe-se a efetivar a participação da população pesquisada no processo de geração de conhecimento, que é considerado um processo formativo” conforme (JEZINE,2007, P.82)

Os sujeitos pesquisados foram 08 (oito) professores do ensino fundamental I e 08 (oito) professores de matemática dos anos finais do fundamental II de três escolas públicas situadas em dois municípios da Paraíba. Estes foram escolhidos porque, no nosso entendimento, potencialmente, têm participação decisiva na difusão de uma cultura matemática baseada em abordagens do processo de ensino e aprendizagem da matemática de modo significativo.

1.3.2 SOBRE O INSTRUMENTO DE PESQUISA.

Para instrumentalizar qualitativa e quantitativamente a nossa pesquisa, e visando o cenário no qual estamos inseridos atualmente, em meio a pandemia causada pela Covid-19, escolhemos utilizar como instrumento de nossa pesquisa um questionário online contendo doze perguntas referentes ao uso de jogos no ensino da matemática

no decorrer do ensino básico, como também em relação a formação de professores. Tais questões são dos tipos abertas e de múltipla escolha.

No que diz respeito ao que é um questionário e de que o mesmo é composto, Cavalcante (2021 APUD Prodanov e Freitas 2013) ressalta que, um questionário trata-se de uma ordenação de perguntas que necessitam ser respondidas pelo respondente, visando que o mesmo em uma pesquisa é instrumento utilizado para coletar dados e informações, logo deve ser composto por uma linguagem simples e direta, para que o respondente compreenda com facilidade o que está sendo perguntado no instrumento.

Portanto, devido a pandemia causada pela Covid-19 que nos impede de realizar nossa pesquisa de modo presencial, limitando o contato físico com os professores selecionados das escolas participantes, nosso instrumento de pesquisa foi aplicado, via e-mail e/ou WhatsApp, a professores de três escolas públicas situadas em dois municípios da Paraíba, e as questões do mesmo foram desenvolvidas com a finalidade de coletar dados para avaliar a frequência da utilização de jogos no âmbito das escolas escolhidas, a partir da visão dos docentes selecionados.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Com a finalidade de atingir os objetivos apresentados, nosso trabalho está dividido em três capítulos. No primeiro capítulo, apresentamos a justificativa para escolha do tema desse estudo; a questão orientadora da pesquisa; os objetivos gerais e específicos; a metodologia adotada, assim como a descrição do instrumento de pesquisa escolhido e aplicado a professores de matemática do ensino básico.

No segundo capítulo, daremos ênfase aos referenciais teóricos que norteiam a temática do nosso trabalho. No terceiro capítulo, descrevemos e discutimos os resultados obtidos na pesquisa realizada com professores, avaliando cada item do questionário aplicado, organizados por meio de gráficos e tabelas. Finalizamos o texto com nossas considerações finais, referências e apêndices que foram utilizados no decorrer desse estudo

2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O JOGO

Conceituado de várias maneiras por diversos estudiosos, o jogo pode assumir papéis distintos na vida das pessoas, a depender do cenário no qual está inserido, o mesmo pode ser observado como uma atividade recreativa e/ou educativa, como veremos em diferentes abordagens e perspectivas a seguir.

Observamos jogos e brincadeiras serem executados em vários ambientes no nosso dia a dia. O jogo é uma atividade lúdica, recreativa capaz de proporcionar diversão e lazer aos participantes e, dependendo do âmbito e da maneira em que o mesmo é trabalhado, pode assumir um papel educativo, onde através dele a aprendizagem pode ser mais significativa.

A palavra Jogo surgiu do termo do latim “Jocus” que tem como significado gracejo, brincadeira e divertimento. Trata-se de uma atividade física ou intelectual, munida de regras que definem um indivíduo ou um grupo, como vencedor ou perdedor a depender do seu resultado final.

Para Azevedo (1999, APUD Huizinga 1971) o jogo é considerado como sendo “um fator distinto e fundamental presente em tudo que acontece no mundo”, ou seja, o jogo tem o papel de colaborar com o desenvolvimento de toda uma sociedade.

Além disso, após analisar as características formais do jogo, Azevedo (1999, APUD Huizinga 1971) ainda ressalta que o jogo “é uma atividade que se processa dentro de certos limites temporais e espaciais, segundo uma determinada ordem e um dado número de regras livremente aceitas, e fora da esfera da necessidade ou da utilidade material”, isto é, na execução do jogo, seja como uma atividade recreativa ou educativa, é necessário estabelecer limites de tempo e espaço, além de atender às regras combinadas no decorrer da sua execução.

Segundo Macedo; Machado (2006, APUD Callois), o jogo é abordado como sendo uma atividade com diversas características, dentre essas, o jogo é considerado como sendo uma atividade: livre, devido à sua não obrigatoriedade; delimitada, pois é necessário combinar um determinado tempo e espaço; incerta por não poder prever

um resultado concreto antes de realizá-la e por tornar um ambiente propício para criações; improdutivo por não gerar bens nem riquezas, entre outras. Assim, embora possua características próprias, o jogo possui diferentes abordagens a depender do contexto cultural onde o mesmo é trabalhado.

Deste modo, Huizinga (2007) ressalta que:

“O jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições mais rigorosas pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperaram que os homens iniciassem na atividade lúdica. É-nos possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial à alguma ideia geral de jogo.” (HUIZINGA, 2007, p.1)

Sendo assim, podemos considerar que o jogo é uma atividade lúdica natural aos demais seres, além dos humanos. Em relação ao jogo no contexto cultural abordado por Huizinga, Macedo; Machado (2006, p.33) diz que, “Huizinga chega mesmo a defender a tese de um homo ludens, isto é, de que é o jogo que instaura a cultura, pois é por meio dele, sobretudo nas crianças, que as práticas culturais ganham sentido.”

Por outro lado, olhando o jogo em uma abordagem educativa, no contexto da sala de aula, notamos que o mesmo tem grande influência na construção do conhecimento, desde da fase inicial da criança até o desenvolvimento da mesma para uma fase mais avançada, passando de uma brincadeira para um jogo com uma finalidade, em que pouco a pouco o indivíduo passa a aceitar e se adaptar às regras estabelecidas.

Azevedo (1999, APUD Piaget) traz nessa abordagem o jogo como sendo:

“um instrumento de desenvolvimento, uma vez que promove a adaptação progressiva do indivíduo a realidade, evoluindo de construções mais espontâneas, ainda que imitando o real, ou melhor, assimilando-o à individualidade, para gradativamente ir fazendo com que o símbolo de assimilação individual ceda lugar a regra coletiva ou símbolo representativo objetivo ou a ambos.” (Azevedo 1999, apud Piaget, p.65)

Em uma perspectiva mais geral de jogo dentro e fora do âmbito escolar, Macedo e Machado (2006) em sua obra, faz relação entre o jogo e projeto, enfatizando as características dos mesmos, a partir de uma visão geral de jogo desde a fase inicial e até o projeto como sendo um jogo propício da fase adulta, o mesmo ressalta que:

“[...] no jogo a criança curiosa, lúdica e interessada que habita em todos nós faz perguntas insistentemente e vive a surpresa de suas respostas, no nível

em que podem ser formuladas. No projeto, um adulto planeja a realização de algo, submetendo seu presente ao futuro do que ele quer se tornar ou produzir. Brincando com as palavras, jogo pode ser entendido como um projeto de “criança” e projeto, um jogo de “adulto”. (Macedo; Machado, 2016, p.32).

No contexto escolar, muitos estudiosos pesquisam e verificam as diversas características que o jogo possui, as formas como devem ser trabalhadas para possibilitar a construção de um conhecimento concreto e todos os valores que o mesmo pode agregar na vida do ser humano, desde a fase inicial do indivíduo que brinca e manuseia objetos, até a fase mais avançada em que o jogo passa a fazer mais sentido para o mesmo.

Logo, ao observar o jogo em diferentes perspectivas e abordagens em que o mesmo é conceituado, é notório perceber que apesar de ser visto ainda por parte da sociedade como uma brincadeira que causa divertimento e descontração, o jogo é um grande contribuinte para a aprendizagem e para a construção do conhecimento em diversas áreas e em diferentes contextos.

Sendo assim, conhecendo um pouco do conceito de jogo e algumas características que o mesmo possui, abordaremos em seguida na nossa pesquisa o papel que esse aparato didático-pedagógico tem no ensino da matemática e suas contribuições para uma melhor aprendizagem da disciplina.

2.2 O PAPEL DO JOGO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

O ensino da matemática, nos dias de hoje, ainda segue um padrão de aulas tradicionais, causando assim um baixo interesse dos alunos em relação à aprendizagem da disciplina. Visando isto, buscamos em nosso trabalho evidenciar algumas contribuições do jogo como um aparato didático-pedagógico para as aulas de matemática, durante o ensino básico.

Para, (Cavalcante, 2021, p.13):

“Da parte dos alunos, o não interesse pela disciplina muitas vezes se relaciona com o fato daquela aula não ser prazerosa ou interessante, mas sabemos que há conteúdos que são mais complexos que outros e às vezes o aluno acaba não conseguindo compreender.” (CAVALCANTE, 2021, P.13)

A maneira como a matemática é trabalhada nas escolas reflete nos dias hoje de modo significativo nas dificuldades de aprendizagem na disciplina, pois a maioria dos estudantes do ensino básico ainda enxerga a matemática como sendo “a mais difícil de ser aprendida”; deste modo, faz-se necessário buscar métodos inovadores, como uso de jogos e novas tecnologias de ensino para mostrar para os estudantes que a matemática pode, sim, ser ensinada e compreendida com clareza.

Maia (2021 APUD Brasil, 1998), traz pontos relevantes a cerca do uso de jogos no ensino da matemática, de acordo com os PCN, que é uma série de documentos que compõe a estrutura curricular de instituições de ensino educativa, onde, conforme o documento ressalta que:

“[O]s jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.” (MAIA 2021 APUD BRASIL, 1998, p.06)

Nessa perspectiva, Azevedo (1999) traz considerações importantes sobre o uso de jogos na educação matemática. Segundo ele, o uso desse recurso didático-pedagógico, além de emitir prazer ao indivíduo, o mesmo é um método eficiente, que pode auxiliar a criança a dominar as ferramentas matemáticas e fazer uso da mesma para resolução de situação-problema no futuro.

Segundo Pereira (2019):

“Os jogos nas aulas de matemática podem contribuir para a aprendizagem dos discentes, pois possibilitam desenvolver diversas habilidades, tais como a concentração, a motricidade, a convivência, a socialização e o raciocínio lógico. Para além disso, os jogos com um planejamento adequado, podem ajudar a trazer para o espaço escolar o espírito da descoberta, [...]” (PEREIRA 2019, p.16)

Assim, o jogo no contexto escolar, por si só, não é capaz de fazer alcançar a aprendizagem esperada; é necessário todo um planejamento do professor, de forma que seja possível adequar-se o conteúdo estudado ao jogo, para que assim possa promover uma aprendizagem significativa, que além de despertar o interesse pelo que está sendo executado em sala de aula, o mesmo desperte nos estudantes a

possibilidade de criação e descoberta, bem como a vivência de novas experiências e o desejo de aprender ao jogar, e isso irá refletir positivamente na sua aprendizagem durante todo o seu percurso escolar e fora dele; ao contrário disto, o jogo vai emitir apenas a ideia de uma brincadeira com fins recreativos.

Conforme (Groenwald, 2008, p.01), “Devemos utilizá-los não como instrumentos recreativos na aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para trabalhar os bloqueios que os alunos apresentam em relação a alguns conteúdos matemáticos”.

Segundo Maia (2021, APUD Rêgo e Rêgo 2016), ao utilizar os jogos e materiais manipuláveis no contexto escolar, devemos atentar-se a aspectos importantes como o tempo que o estudante tem para conhecer o material de maneira livre e logo após esse contato inicial sem pretextos, apresentam as regras e as características dos materiais utilizados, relacionando sempre aos objetivos planejados pelo professor para alcançar a aprendizagem esperada.

Ainda segundo Groenwald (2008), quando planejados de forma adequada os jogos que implicam em conhecimentos matemáticos, esses se tornam um relevante aparato didático-pedagógico para as atividades escolares.

Nessa abordagem, Azevedo (2017), afirma que:

“O jogo é um excelente recurso didático que requer do professor um plano de preparação, de modo que o mesmo possa explorar todo o potencial dos jogos, processos de solução, registros e discussões sobre possíveis caminhos que poderão surgir nas aulas de matemática visando à aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais de uma maneira geral.” (AZEVEDO, 2017, p.17)

De acordo com Maia (2021), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo para instituições de ensino tanto público quanto privado que, diferentemente do que ocorre nos PCN, não faz menções gerais detalhadas acerca de uso de estratégias metodológicas ou orientações para a prática em sala de aula no ensino da matemática. Ressaltando que, de modo geral, a BNCC aponta vários recursos didáticos que podem ser ali trabalhados, o autor afirma que:

“Além dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo

para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos (MAIA, 2021 APUD BRASIL, 2017, p.18).

Sendo assim, os jogos utilizados para fins educativos possibilitam um novo aprendizado, ajudam no desenvolvimento de novas habilidades e trazem a possibilidade de reaprender conteúdos já trabalhados, que de maneira tradicional não foram compreendidos pelos estudantes. Portanto, o jogo também tem a capacidade de resgatar dificuldades e lacunas não sanadas em contextos anteriores, permitindo que os estudantes adquiram a base para trilhar os caminhos que os levam a construir seu conhecimento.

É sabido que o jogo desperta no ser humano o desejo de ganhar/vencer, mas que para isso é preciso atentar-se a todo o trajeto durante sua execução, em que, além de criar estratégias, é necessário buscar o caminho mais propício, usar a criatividade e interação com os demais participantes. E, portanto, sua utilização no ensino da matemática pode se tornar um meio prazeroso, eficiente, divertido, estimulante, inovador de ensinar e capaz de trazer uma melhor aprendizagem para os estudantes, e desta forma, pouco a pouco, o jogo vai ganhando espaço no âmbito escolar.

Além disso, os conteúdos matemáticos trabalhados e ensinados por meio de jogos e novas tecnologias de ensino possibilitam uma facilidade em seu entendimento, além de despertar nos estudantes o prazer em aprender a matemática, modificando a visão arcaica que eles possuem em relação ao ensino da disciplina e amenizando as dificuldades que a mesma possui. Como afirma Cavalcante (2021):

“Em alguns conteúdos de Matemática, pode-se ajudar a facilitar a compreensão dos alunos e estimulá-los utilizando meios como jogos e a competição, muitos alunos são competitivos e isso pode ajudá-los a querer ir além do que sabem para se destacar na disciplina.” (Cavalcante, 2021, p.14)

Ainda nessa perspectiva, afirma Azevedo (2017):

“Levar o conteúdo matemático aos alunos através de jogos é contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. O uso de jogos, brinquedos ou brincadeiras, nas aulas de matemática tem a finalidade de fazer com que os alunos gostem de aprender esta disciplina de uma maneira divertida e prazerosa.”. (AZEVEDO, 2017, p.16)

Na fase inicial do ensino básico é comum observarmos jogos sendo trabalhados nas escolas para fins recreativos sem pretensão de alcançar aprendizagem de conceitos

e conteúdo, porém em cada etapa escolar o jogo deve ser adequado de acordo com o desenvolvimento do aluno. No início, o jogo é visto apenas como uma brincadeira que gera uma certa diversão para a criança, mas, se planejado de maneira correta, pouco a pouco o jogo vai ganhando mais sentido para eles no que diz respeito a aprendizagem.

Para Castro (2000, p.01) “A criança deve ter oportunidade de vivenciar situações ricas e desafiadoras, as quais são proporcionadas pela utilização dos jogos como recurso pedagógico.”

Castro (2000 APUD Miguel de Guzmán 1986), ressalta que :

“valoriza a utilização dos jogos para o ensino da matemática, sobretudo porque eles não apenas divertem, mas também extraem das atividades materiais o suficiente para gerar conhecimento, interessar e fazer com que os estudantes pensem com certa motivação.” (CASTRO 2000 APUD MIGUEL DE GUZMÁN 1986, p.01)

Ainda de acordo com Castro (2000), a relevância dos jogos para o contexto escolar, mais precisamente no ensino da matemática, há um certo tempo vem sendo discutida, questionamentos têm sido levantados acerca da criança aprender matemática ao brincar com o auxílio do professor; para tanto, o ensino e aprendizagem da matemática por meio de jogos exigem do professor um planejamento de ações que busque trabalhar os jogos com fins educativos, visando realçar a importância dos conceitos presentes em conteúdos e das habilidades motivadas por jogos/brincadeiras, deste modo não visando o mesmo como sendo apenas um instrumento de lazer.

Acreditamos que o papel do jogo no ensino da matemática tem sido um grande contribuinte para sanar dificuldades encontradas ao longo do ensino e aprendizagem da disciplina e para modificar o estilo tradicional de ensinar a mesma.

Azevedo (2017) ressalta que, a partir da utilização dos jogos, podemos introduzir conteúdos ainda não vistos pelos alunos, como também potencializar a aprendizagem de outros conteúdos já estudados que ainda não foram compreendidos por eles.

Comungando desse ponto de vista, Groenwald (2008) afirma que:

“Muitos ouvimos falar e falamos em vincular teoria à prática, mas quase não o fazemos. Utilizar jogos como recurso didático é uma chance que temos de

fazê-lo. Eles podem ser usados na classe como um prolongamento da prática habitual da aula. São recursos interessantes e eficientes, que auxiliam os alunos.” (Groenwald, 2008, p.02)

Assim, trabalhar alguns conteúdos com uso de jogos no ensino da matemática , contribui de forma eficaz para o desenvolvimento e construção do conhecimento do aluno, estimulando o raciocínio lógico, auxiliando os estudantes a descobrir novas habilidades por meio da prática dos conteúdos de maneira interativa, possibilitando através do lúdico uma boa aprendizagem da disciplina, além de modificar o modo de ensinar a matemática nas escolas, passando a utilizar e associar cada vez mais o vínculo teoria à prática.

Segundo Cavalcante (2021), com o uso os jogos, na disciplina matemática o discente passa a enxergar a mesma de maneira mais atrativa, onde além de trazer melhorias para seu aprendizado, traz possibilidades para o aluno fazer conexão dos conteúdos que aprendeu de maneira interessante a outros conteúdos matemáticos do ensino básico. Além disso é necessário a intervenção do professor, explicando a importância e o motivo de realizar tais atividades.

Entretanto, como mencionamos anteriormente o professor continua tendo um papel relevante nessa abordagem matemática que faz uso de jogos. Sendo assim, acreditamos ser interessante abordar neste trabalho um pouco do papel do professor nesse cenário, como veremos a seguir.

2.3 O PAPEL DO PROFESSOR EM UMA ABORDAGEM MATEMÁTICA QUE UTILIZA JOGOS.

Sabe-se que o professor tem papel fundamental no auxílio da construção do conhecimento no âmbito escolar, por ser um agente ativo na formação de cidadãos e cidadãs. Deste modo, suas práticas em sala de aula refletem diretamente na aprendizagem dos estudantes.

É comum nos depararmos frequentemente com aulas expositivas, em todos os níveis do ensino básico, onde o professor tem o papel de transmitir conteúdos e o aluno absorver aquilo que a ele foi transmitido, como verdade absoluta. Nessa perspectiva do ensino tradicional, Azevedo (1999, p.129), ressalta que:

“Muitas das práticas que até hoje vemos em nossas escolas e que costumamos chamar de “método tradicional” são herdeiras da didática do século XIX, inspiradas em Pestalozzi e Herbat. Tais práticas são centralizadas no professor a quem compete transmitir conhecimentos aos alunos “inexperientes”. _s crianças compete primeiro prestar muita “atenção” às explicações do professor, que começa expondo os fundamentos teóricos da matéria enriquecidos com exemplos, para depois executar os exercícios de aplicação e fixação das ideias expostas pelo professor.” (AZEVEDO, 1999, P.129)

No ensino da matemática essa prática não tem sido diferente, como afirma D' Ambrosio (1989, p.01):

“Sabe-se que a típica aula de matemática a nível de primeiro, segundo ou terceiro graus ainda é uma aula expositiva, em que o professor passa para o quadro negro aquilo que ele julga importante. O aluno, por sua vez, copia da lousa para o seu caderno e em seguida procura fazer exercícios de aplicação, que nada mais são do que uma repetição na aplicação de um modelo de solução apresentado pelo professor.” (D' AMBROSIO, 1989. p.01)

Essa prática educacional nos mostra que é possível ensinar através da transmissão de conteúdo, porém trata-se, de um ensino limitado à memorização de regras e fórmulas, repetições de exercícios e procedimentos determinados pelo professor, que conforme afirma, D' Ambrosio (1989, p.02):

“Os professores em geral mostram a matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento a oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante. O aluno assim, passa a acreditar que na aula de matemática o seu papel é passivo e desinteressante.” (D'AMBROSIO, 1989, p.02).

Ainda nessa perspectiva, Azevedo (1999, p. 130) afirma que:

“Os alunos são, então, espectadores passivos e muitas vezes ausentes, pois nem sequer se pode ter a certeza de que o aluno que permaneça quieto esteja acompanhando a exposição do professor. Talvez esteja distraído com seus pensamentos.” (AZEVEDO, 1999, P.130)

Logo, trata-se de um ensino que recorre a assimilação daquilo que foi exposto pelo professor, onde em seguida o aluno resolve os exercícios expressos em linguagem simbólica, seguindo um certo padrão que são adequados de modo em que as respostas sejam dadas através de formulas e regras que tenham sido apresentadas pelo professor.

Assim, sabendo que em meio ao avanço tecnológico que o mundo vivencia dia após dia, e com intuito de trabalhar a matemática de modo que oportunize o aluno a criar e descobrir o novo, a partir de recursos didáticos existentes atualmente, como, jogos, materiais manipuláveis e entre outros, buscamos ressaltar o papel do professor em uma abordagem matemática diferente da tradicional, como mencionamos anteriormente.

A postura do professor em uma abordagem matemática que recorre aos jogos, como um aparato didático pedagógico para as aulas, é uma postura que gera possibilidades ao aluno, isto é, o professor deve promover situações interessantes, planejar o uso desse recurso de modo que o mesmo se adeque ao conteúdo e ao nível em que será trabalhado, onde possibilite a criação e descobertas, sendo possível acompanhar o aluno e interferir de forma positiva na execução das atividades, levantando questões interessantes que estimulem o aluno a pensar e refletir na situação.

Além disso, segundo Azevedo (1999), o professor, precisa ser atento e cuidadoso, ao propor situações que favorecem o conhecimento e ao aproximar conceitos que possam ser relacionados de alguma forma, por diferenças ou semelhanças e ao trabalhar com operações inversas, para evitar possíveis confusões ao longo das atividades.

Ainda nessa abordagem Azevedo (1999, p.135) conclui que:

“O papel do professor numa abordagem de ensino matemática que se utiliza jogos e materiais é planejar tais recursos de acordo com o conteúdo de ensino a ser desenvolvido, adaptando a faixa etária dos alunos e promovendo situações interessantes. Além disso o professor acompanha atentamente a atividade dos alunos numa primeira fase exploratória e numa segunda fase, lidera as discussões com objetivo de promover a sistematização dos conceitos e introduzir a linguagem matemática.” (AZEVEDO, 1999, P.135)

Para tanto, o professor nessa abordagem atua como observador, fazendo um papel importante para promover o conhecimento, onde o aluno passa do papel de passivo, para um aluno ativo, nessa perspectiva.

Para D'Ambrosio (1989, p.05):

“[...]são diversas as linhas metodológicas enfatizando a construção de conceitos matemáticos pelos alunos, onde eles se tornam ativos na sua aprendizagem. Em todos esses casos os alunos deixam de ter uma posição passiva diante da sua aprendizagem da matemática. Eles deixam de acreditar que a aprendizagem da matemática possa ocorrer como consequência da

absorção de conceitos passados a eles por um simples processo de transmissão de informação.” (D’AMBROSIO, 1989, P.05).

Por outro lado, o professor pode utilizar jogos e materiais manipuláveis como um recurso capaz de promover reflexões sobre os erros cometidos pelos alunos anteriormente.

Segundo, Azevedo (1999), o professor deve preparar um material, que ao ser manuseado pelo aluno, o mesmo possibilite a ele a fazer autocorreção dos seus erros, despertando nele a construção da autonomia de pensamento e visando promover o auto-conceito do que para ele não ficou claro.

Nessas condições, Azevedo (1999, p.135), ainda traz jogos e materiais propícios para trabalhar com erros, como sendo jogos e materiais:

- flexíveis, permitindo vários tipos de utilização didática,
- abertos, não trazendo respostas prontas,
- manipulados por todos os alunos,
- sugestivos para a construção, pelo aluno, de representações mentais e
- permitem que os alunos os relacionem com a linguagem simbólica da matemática, devido ao isomorfismo entre os materiais e os fatos matemáticos que representam. (AZEVEDO, 1999, P.135)

D’Ambrosio (1989) mostra que o trabalho com jogos e materiais manipuláveis constitui uma metodologia que visa o processo de construção do conhecimento matemático, através de experiências já vivenciadas pelos alunos em diferentes situações-problema.

Nesse sentido, Azevedo (2017, p.38) conclui que:

“[...] o papel do professor é o de propor aulas inovadoras que levem o aluno à novas descobertas, novos conhecimentos propiciando um ambiente agradável em que o aluno sinta-se à vontade para falar, trocar ideias, discutir e sugerir atividades.” (AZEVEDO, 2017, P.38)

Portanto, em uma abordagem matemática que recorre ao jogo como recurso para as aulas, o professor passa a ter um papel visivelmente distinto, do mesmo em uma abordagem tradicional, onde a sala de aula se torna um espaço restrito a regras e assimilação.

Sendo assim, na abordagem com jogos, o professor tem o papel de oportunizar e promover situações que possibilite a invenção e descoberta, ou seja, o papel do

professor nesse momento é de tornar o ambiente propício para a construção do conhecimento matemático, onde o mesmo observa, interfere, promove e levanta questionamentos interessantes aos estudantes, valorizando a interação entre eles e visando alcançar o conhecimento esperado por meio desse recurso.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE PESQUISA, APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA

3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE PESQUISA

Para dar mais densidade à nossa pesquisa, buscamos fazer uma descrição acerca de aspectos materiais e humanos das 03 (três) escolas participantes da pesquisa. Para tanto, foram feitas perguntas virtualmente via WhatsApp aos diretores das escolas participantes, a fim de buscar informações sobre a idade da escola, quantidade de alunos matriculados, quantidade de servidores docentes e servidores técnico-administrativos, se as escolas possuem laboratórios de matemática e infraestrutura para prática de esportes e entre outras, como estão apresentadas abaixo.

Escola X,

Trata-se de uma escola pública pertencente à rede do município A. Ela oferece apenas o ensino fundamental II (6º ano ao 9º ano) e está funcionando em 02 turnos há 21 anos, contendo atualmente um total de 360 alunos matriculados e 30 servidores docentes lecionando nas diversas áreas de ensino, a escola possui ainda 03 servidores técnicos-administrativos, uma biblioteca, um laboratório de informática e uma quadra poliesportiva para prática de esportes, além disso possui 08 salas de aula e não possui laboratório de matemática.

Escola Y,

Trata-se de uma escola pública pertencente à rede estadual localizada no município B. Ela oferece o ensino fundamental I (1º ano ao 5º ano) , ensino fundamental II (6º ano ao 9º ano) , ensino médio(1º ano ao 3º ano) e Educação de jovens e adultos (EJA) ,a mesma está funcionando há 23 anos e tem um total de 315 alunos matriculados atualmente, possui 23 servidores docentes atuando em áreas específicas, possui 08 salas de aulas, não possui laboratório de informática e matemática, não possui infraestrutura para prática de esportes, possui uma biblioteca e funciona em 03 turnos, além disso conta com uma equipe formada por 05 servidores técnicos-administrativos.

Escola Z,

Trata-se de uma escola pública pertencente à rede do município A .Ela oferece o ensino fundamental I (1º ao 5º ano) , possui um total de 185 alunos matriculados distribuídos em 04 salas de aulas e funcionando em 02 turnos, possui uma equipe formada por 04 servidores docentes e 02 servidores técnicos-administrativos, além disso a escola conta com uma biblioteca, um laboratório de informática e uma ampla área para prática de esportes, a mesma não possui laboratório de matemática e está funcionando a 19 anos.

Logo, é notório perceber que as escolas participantes da pesquisa ainda possuem aspectos materiais de escolas pouco estruturada para os dias atuais, além disso percebe-se que nenhuma dessas possuem laboratório de matemática, portanto podemos considerar que o ensino e aprendizagem oferecido em cada uma delas, ainda parece ser um pouco limitado e então podemos afirmar que isso pode ter influência com a realidade a qual estão inseridos.

3.2 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA.

Os dados que compõem essa pesquisa foram coletados por meio de um estudo de natureza quantitativa do tipo pesquisa participativa realizada com 16 professores, sendo 08 professores do ensino fundamental I e 08 professores de matemática do ensino fundamental II de três escolas públicas de dois municípios da Paraíba, tendo como principal objetivo identificar a frequência de utilização de jogos e em quais jogos e em quais conteúdos estes são aplicados no ensino da matemática no âmbito escolar, a partir da visão dos docentes.

O questionário foi aplicado virtualmente entre os dias 26 de julho e 10 de setembro de 2021, via e-mail e WhatsApp, o que tornou possível analisar passo a passo a aplicação da pesquisa até sua finalização ocorrer e os resultados gerais serem disponibilizados.

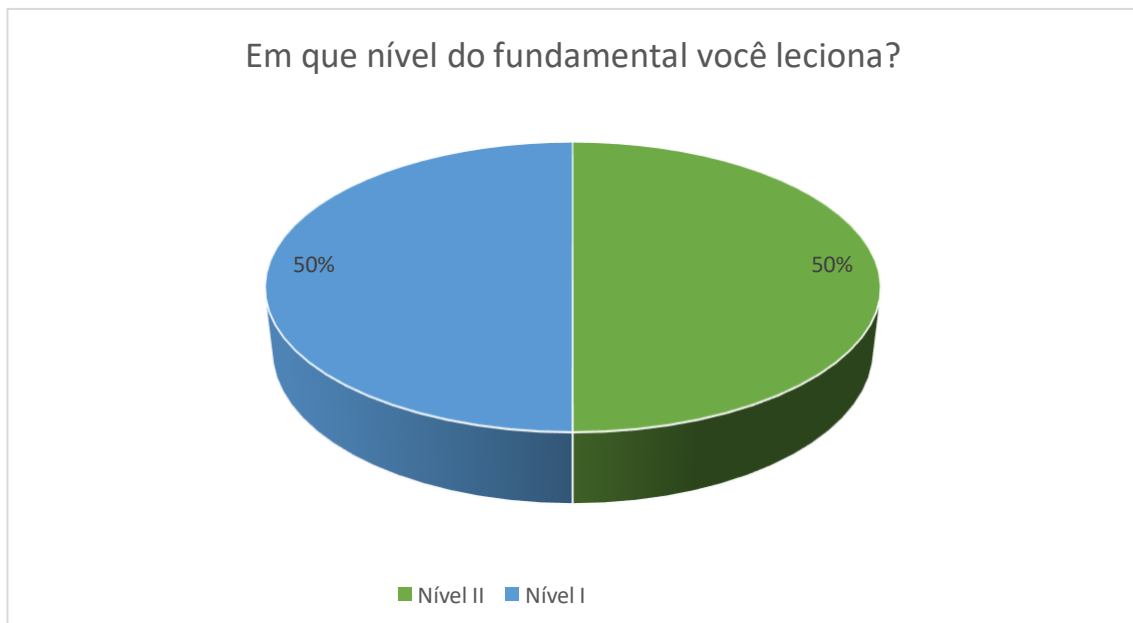
Logo, nesse capítulo apresentaremos as doze questões que compuseram nosso questionário, avaliando e discutindo os resultados obtidos em cada item, organizados por meios de gráficos e tabelas.

Segue as perguntas que compuseram nosso questionário bem como a avaliação e discussão de cada item:

3.2.1 - Em que nível do ensino fundamental você leciona?

Com o intuito de analisar o nível atual de atuação dos professores participantes da pesquisa e estabelecer conexões com a frequência de utilização de jogos durante o processo de ensino e aprendizagem de matemática no ensino fundamental das escolas participantes, a primeira pergunta foi: “Em que nível do ensino fundamental você leciona?”. Dos 16 professores que participaram da pesquisa, 08 destes responderam “Nível I”, que corresponde a 50% do total e 08 professores responderam, “Nível II”, que corresponde a 50% do total. Isto está expresso como consta no gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1- Resultado das respostas que corresponde a questão1.



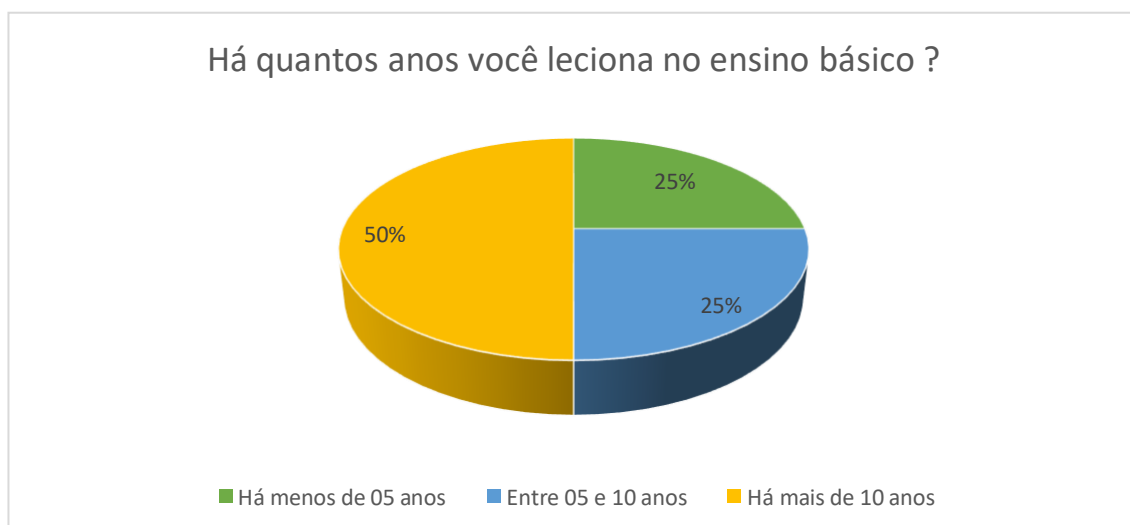
Fonte: Elaborado pelo autor(a) (2021).

3.2.2- Há quantos anos você leciona no ensino básico?

Na segunda questão, tratamos de investigar o tempo de atuação dos professores do ensino básico, que foram colocados em intervalos para escolha; com isso, pretendemos averiguar se existe uma relação entre o tempo de atuação do professor

e a adesão ao uso de jogos nas aulas de matemática, ou seja, se essa adesão é realizada apenas por professores recém formados ou se professores mais antigos já aderem a essa prática desde do início de sua atuação e a mesma perdura até os dias de hoje. A segunda questão foi: “Há quantos anos você leciona no ensino básico?”. Dos 16 professores participantes da pesquisa, 08 lecionam a mais de dez anos no ensino básico, o que corresponde a 50% do total, 04 professores lecionam há menos de cinco anos no ensino básico, que é correspondente a 25% dos professores e os outros 04 professores lecionam no ensino básico entre cinco e dez anos, correspondendo a 25% dos professores participantes, como mostra no gráfico 2, a seguir.

Gráfico 2-Resultado das respostas que corresponde a questão 2



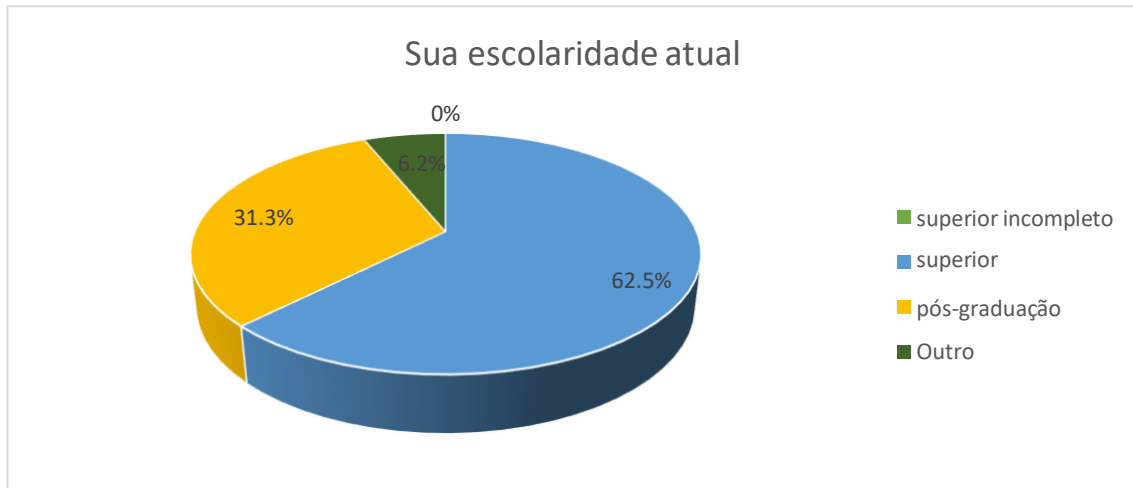
Fonte :Elaborado pelo autor(a) (2021).

3.2.3 Sua escolaridade atual

Na terceira questão, focamos a formação acadêmica dos professores, buscando informações acerca da sua escolaridade atual, onde, partindo dos resultados obtidos, podemos refletir acerca do conhecimento acadêmico do professor, bem como do conhecimento teórico acerca de novas metodologias de ensino para as aulas de matemática. Sendo assim, dos 16 professores participantes da pesquisa, 05 professores responderam que possuem formação atual em pós-graduação, que corresponde a 31,3% do total; 10 professores responderam que possuem ensino superior completo, equivalendo a 62,5% do total e 01 professor respondeu que,

atualmente, possui outra formação, citada por este, como sendo magistério, que se refere a 6,2% do total e nenhum possui ensino superior incompleto. As informações aqui constatadas serão apresentadas no gráfico 3, a seguir.

Gráfico 3 - Resultado das respostas que corresponde a questão 3.

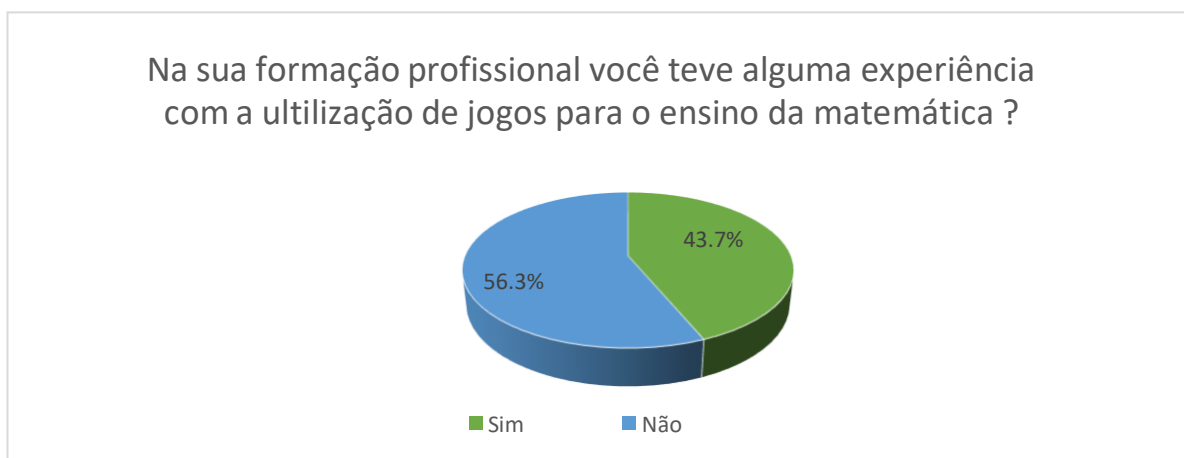


Fonte: Elaborado pelo autor(a) (2021).

3.2.4- Na sua formação profissional você teve alguma experiência com a utilização de jogos para o ensino da matemática?

Na quarta questão, buscamos investigar se durante a formação profissional dos professores houve experiências com o uso de jogos. Verificamos que, de um total de 16 professores participantes, 07 responderam que "sim", o que equivale a 43,7% do total e 09 responderam que "não", correspondendo a 56,3%, como mostra o gráfico 4 abaixo.

Gráfico 4- Resultado das respostas que corresponde a questão 4



Fonte: Elaborado pelo autor(a) (2021).

3.2.5 Se a sua resposta à questão 4 foi "sim", descreva resumidamente algumas dessas experiências.

Na quinta questão, foi solicitado que os professores descrevessem de maneira breve algumas das experiências com a utilização de jogos para o ensino da matemática durante sua formação profissional. A pergunta foi feita para os que responderam “sim” na questão 4. De um total de 16 professores, apenas 07 professores responderam “sim” à questão 4, que, como mostramos anteriormente, corresponde a cerca de 43,7% do total, e destes apenas 06 professores relataram resumidamente algumas dessas experiências, que serão mostrados na tabela 1 a seguir.

Tabela 1- Relatos dos professores em relação a utilização de jogos para o ensino da matemática durante sua formação profissional

Professor A	Em aulas práticas durante a minha formação, trabalhamos o uso do jogo dominó aplicado a probabilidade.
Professor B	Utilizei jogos matemáticos em algumas aulas práticas de estágio de acordo com os conteúdos trabalhados, e assim facilitava o entendimento destes.
Professor C	Nas aulas práticas em laboratório durante a minha formação profissional, aprendemos a trabalhar com alguns jogos para ensinar matemática.
Professor D	Trabalhamos com a corrida de números inteiros, o bingo das operações e o dominó das operações em aulas durante a minha formação, foi muito produtivo e torna a aprendizagem da matemática bem mais eficiente e significativa, além de tornar as aulas bastante divertida.
Professor E	Algumas experiências foram durante aulas em laboratórios na faculdade.
Professor F	Durante minha formação profissional tive muitas experiências com jogos nos estágios do magistério, não só com jogos para o ensino de matemática e sim com uso de jogos em geral.

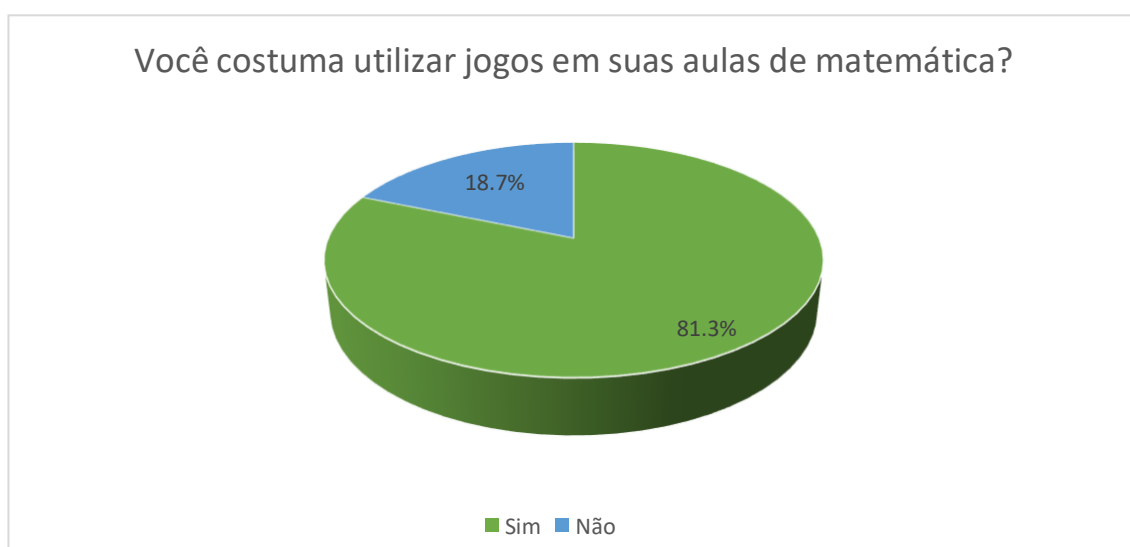
Fonte: Produzido e baseado na pesquisa realizada pelo autor(a) (2021).

Com isso, podemos avaliar a partir das questões 4 e 5 da pesquisa, se os professores foram estimulados durante a sua formação profissional a aderir ao uso de jogos para aulas de matemática na atuação como professor do ensino básico.

3.2.6 Você costuma utilizar jogos em suas aulas de matemática?

Na sexta pergunta do questionário, o intuito principal é verificar se os professores aderem ou não ao uso de jogos em aulas de matemática nas escolas participantes, e, portanto, a questão 6 foi: “Você costuma utilizar jogos em suas aulas de matemática?”. Verificamos que, de um total de 16 professores, 13 responderam “sim”, ou seja 81,3% dos professores fazem uso de jogos em suas aulas de matemática, enquanto 03 responderam “não”, o que corresponde a 18,7% dos professores participantes. Os dados citados serão apresentados no gráfico 5, a seguir.

Gráfico 5- Resultado das respostas que corresponde a questão 6.



Fonte: Elaborado pelo autor(a) (2021).

3.2.7- Se a sua resposta à questão 6 foi "sim", cite, em ordem decrescente de aplicação, até 03 (três) dos jogos mais utilizados por você.

Na sétima questão, buscamos conhecer os tipos de jogos mais utilizados pelos professores em suas aulas de matemática; a pergunta foi feita para os professores participantes que responderam “sim” na questão anterior. De um total de 16 professores participantes, 13 responderam que utilizam jogos em suas aulas de matemática, o que, como foi visto no gráfico 5 anteriormente, corresponde a 81,3% do total. Os jogos foram citados em ordem decrescente de utilização como foi solicitado e descrito na tabela 2, abaixo.

Tabela 2- Lista de jogos mais utilizados nas aulas de matemática.

Lista de Professores	Jogos que mais utilizam em suas aulas de matemática.
Professor 1	Jogo da Roleta e Dominó
Professor 2	Jogo da feira/banco imobiliário, Dominó e jogos em aplicativos matemáticos.
Professor 3	Baralho, Dominó e Pega varetas.
Professor 4	Boliche e Bingo dos números.
Professor 5	Bingo, jogo das 10 cartas e boliche.
Professor 6	Torre de Hanói e Tangram
Professor 7	Jogos online por conteúdo/ano.
Professor 8	Tangram, jogo de cálculo mental e jogo da senha.
Professor 9	Tangram, Jogo da Trilha e Dominó.
Professor 10	Dominó, Bingo de números e Competições
Professor 11	Corrida maluca dos números inteiros e Bingo matemático
Professor 12	Jogos online usando aplicativos.
Professor 13	Dominó e jogos matemáticos online.

Fonte: Elaborado e baseado na pesquisa realizada pelo autor(a) (2021).

Visando atender ao principal objetivo da nossa pesquisa, que é buscar conhecer quais jogos, no universo variado destes, são mais utilizados pelos professores participantes em suas aulas de matemática, achamos oportuno realizar uma organização quantitativa do conteúdo da tabela acima.

De acordo com a tabela 2, mencionado por 06 (seis) dos respondentes, o jogo de dominó tem sido o mais usado em suas aulas de matemática. Em seguida, citados por 04 (quatro) respondentes, aparecem jogos matemáticos online/por aplicativos e o bingo matemático. Na terceira posição, mencionado por 03 (três) professores, vem o tangram. Logo após, mencionado por 02 (dois) professores, está o jogo de boliche. Utilizados com menos frequência do que os acima mencionados e ocupando a mesma posição na referida tabela, estão os seguintes: jogo da roleta, jogo da feira/banco imobiliário, jogo de baralho, pega varetas, jogo das 10 cartas, torre de Hanói, jogo de cálculo mental, jogo da senha, jogo da trilha, jogo de competições e a corrida maluca dos números inteiros.

3.2.8 Se a sua resposta à questão 6 foi "não", apresente pelo menos uma razão para não utilizar jogos em suas aulas de matemática.

Na oitava questão da nossa pesquisa, buscamos conhecer as principais razões para a não adesão a esse aparato didático-pedagógico nas aulas de matemática. A pergunta foi feita para os professores participantes que responderam “Não” na questão 6 do instrumento. Dos 16 professores participantes, 03 responderam que não

utilizam jogos em suas aulas de matemática, ou seja, 18,7% do total; destes, apenas 02 apresentaram alguma razão para não utilizar jogos, como veremos na tabela 3 a seguir.

Tabela 3- Razões para não utilização de jogos em aulas de matemática.

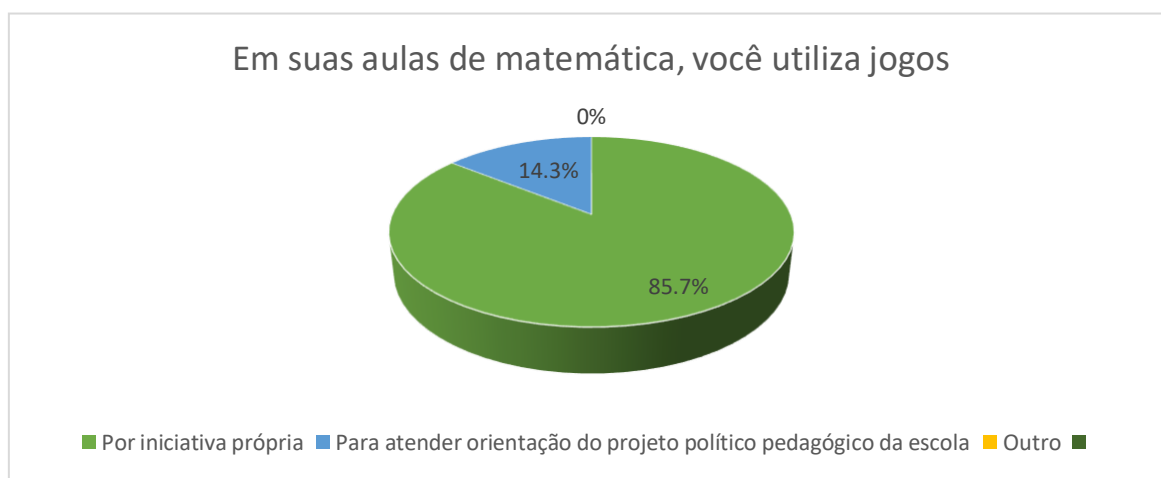
Professor 14	A escola não possui laboratórios para realização de aulas com jogos.
Professor 15	A escola não possui recurso de suporte para as aulas envolvendo jogos.

Fonte: Produzido e baseado na pesquisa realizada pelo autor(a) (2021).

3.2.9 Em suas aulas de matemática, você utiliza jogos?

Na nona questão, buscamos verificar o principal motivo para utilizar jogos nas aulas de matemática: se é por iniciativa própria do professor, se é para atender à orientação do projeto político pedagógico da escola ou se existem outros motivos específicos para a utilização. Do universo de 16 professores participantes da pesquisa, apenas 14 responderam a esta questão. As respostas dadas foram distribuídas da seguinte maneira: 12 professores disseram que utilizam jogos nas aulas de matemática por iniciativa própria, isto é, 85,7% dos 14 respondentes, enquanto 02 dos 14 professores responderam que utilizam jogos nas aulas de matemática para atender orientação do projeto político pedagógico das escolas, o que corresponde a 14,3% dos respondentes, e isto pode ser observado no gráfico 6 abaixo.

Gráfico 6- Resultado das respostas que corresponde a questão 9.



Fonte: Elaborado pelo autor(a) (2021).

3.2.10 Em ordem decrescente de utilização, cite até 03 (três) conteúdos de matemática em que você mais aplica jogos.

Na décima questão, o intuito é fazer uma análise dos conteúdos de matemática em que os professores participantes da pesquisa mais utilizam jogos. A partir desses conteúdos podemos avaliar também a frequência com que os jogos são utilizados durante o ensino fundamental, no universo da nossa pesquisa. Portanto, dos 16 professores participantes, 13 declararam que costumam utilizar jogos em aulas de matemática responderam a essa questão, o que equivale a 81,3% do total, como mostra anteriormente no gráfico 5 da questão 6. Os conteúdos citados pelos professores estão listados na tabela 4, abaixo.

Tabela 4- Lista de conteúdos matemáticos em que os professores mais aplicam jogos.

Professores	Conteúdos de matemática que mais aplicam jogos
Professor 1	Operações envolvendo números inteiros, equações e probabilidade.
Professor 2	Operações com números naturais e Geometria.
Professor 3	Números naturais, inteiros e frações.
Professor 4	Operações com números naturais e inteiros
Professor 5	Conjunto, potenciação e frações.
Professor 6	Adição, fração e algarismo romano
Professor 7	Número e noção de conjunto
Professor 8	Números inteiros, polinômios e geometria
Professor 9	Probabilidade e operações com números naturais e inteiros.
Professor 10	Operações de adição e subtração
Professor 11	Operação de adição, multiplicação, ordem crescente e decrescente entre outros.
Professor 12	Geometria plana e raciocínio lógico.
Professor 13	Cálculo mental e geometria.

Fonte :Produzido e baseado na pesquisa realizada pelo autor(a) (2021).

Com o intuito de verificar em quais conteúdos matemáticos o uso de jogos aparece com mais constância, consideramos adequado realizar uma leitura quantitativa dos dados apresentados na tabela acima, como mostramos a seguir.

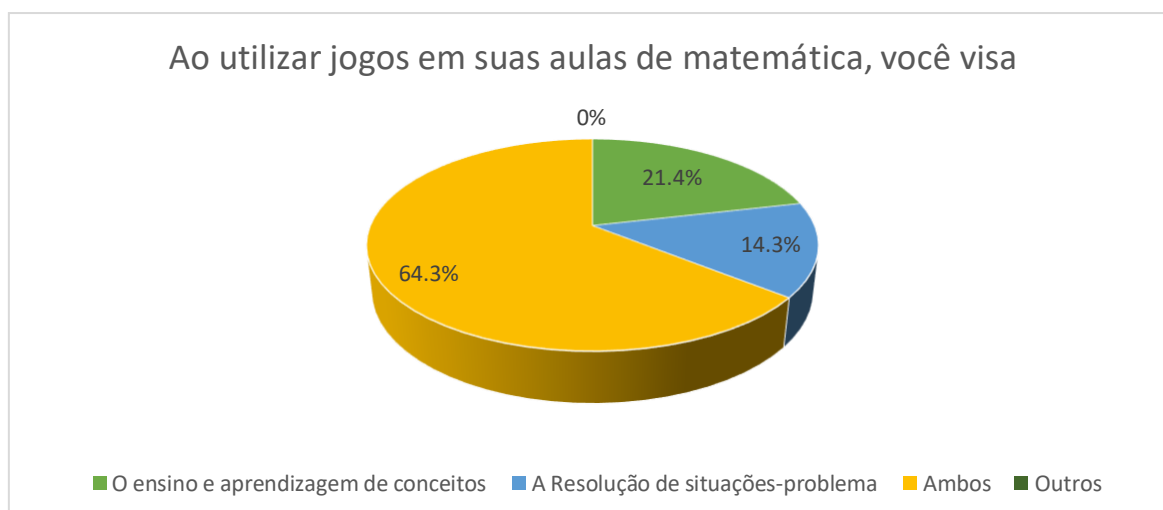
Conforme a tabela 4, mencionados por 05 (cinco) respondentes, ocupam a primeira posição os seguintes conteúdos: números naturais e inteiros e operações

envolvendo os mesmos. Em seguida, citados por 03 (três) professores, aparecem os conteúdos de Geometria, Fração e operações de adição, subtração e multiplicação envolvendo números naturais. Logo após, mencionados por 02 (dois) professores, estão os conteúdos de Probabilidade, Número e noção de conjunto. Por fim, citados com menos frequência que os anteriores, ocupam a mesma posição os conteúdos seguintes: Equações, potenciação, Algarismos romanos, polinômios, ordem crescente e decrescente, cálculo mental e raciocínio lógico.

3.2.11- Ao utilizar jogos em suas aulas de matemática, você visa

Na questão 11 do instrumento, buscamos saber a visão dos professores ao utilizar jogos em suas aulas de matemática: se eles visam apenas o ensino e aprendizagem de conceitos, a resolução de situações-problema, ambos ou outros. Constatamos que dos 16 professores participantes, 14 professores responderam à questão 11, sendo que 09 desses professores responderam que visam o ensino e aprendizagem de conceitos e a resolução de situações-problema ao utilizar jogos em suas aulas, o que equivale a 64,3% do total, 03 professores responderam que ao utilizar jogos em suas aulas visam apenas o ensino e aprendizagem de conceitos, ou seja, 21,4% do total de professores, enquanto 02 professores responderam que visam apenas a resolução de situações-problema de matemática ao utilizar jogos em suas aulas, que corresponde a 14,3% do total de professores participantes. Todas essas informações estão expressas no gráfico 7 abaixo

Gráfico 7- Resultado das respostas que corresponde a questão 11.

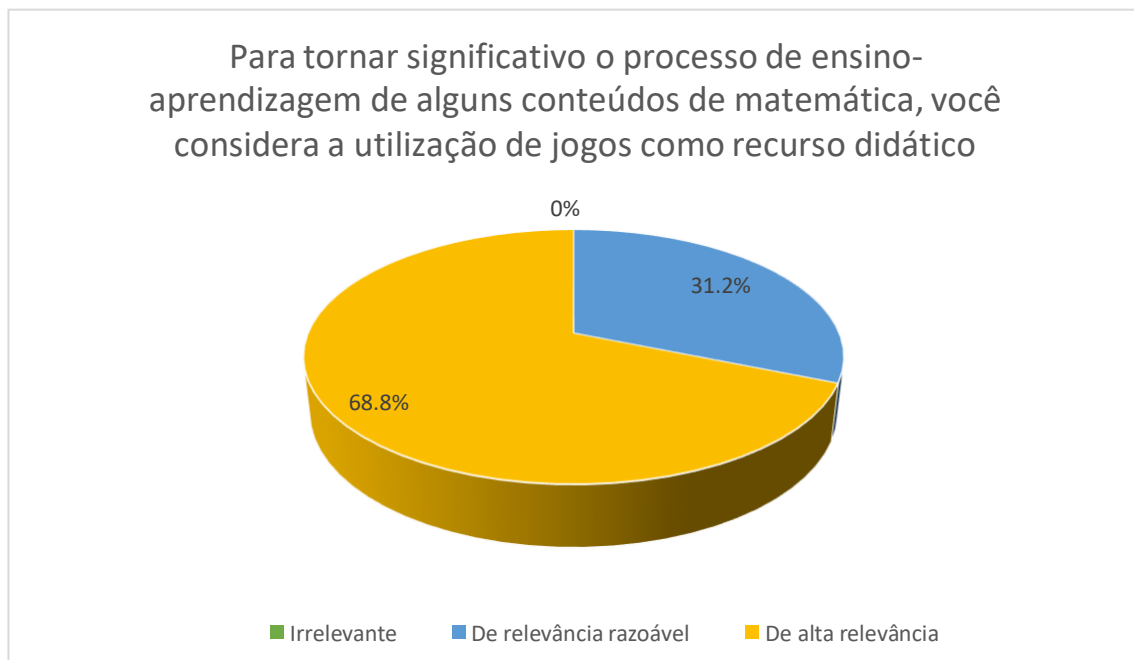


Fonte: Elaborado pelo autor(a) (2021).

3.2.12 Para tornar significativo o processo de ensino-aprendizagem de alguns conteúdos de matemática, você considera a utilização de jogos como recurso didático

Na décima segunda e última questão, o objetivo é analisar a opinião dos 16 professores participantes da pesquisa acerca da relevância do uso de jogos no ensino e aprendizagem de alguns conteúdos de matemática. Visando isto, a pergunta foi: “Para tornar significativo o processo de ensino-aprendizagem de alguns conteúdos de matemática, você considera a utilização de jogos como recurso didático”. Tendo isto em vista, optamos por apresentar esta questão de múltipla escolha, contendo as seguintes alternativas de respostas: “irrelevante”, “de relevância razoável” ou “de alta relevância”. Dos 16 professores, 11 consideram o uso de jogos como recurso didático de alta relevância, o que corresponde a 68,8% do total, enquanto 05 consideram o uso de jogos como um recurso didático de relevância razoável, ou seja 31,2% do total de professores participantes e, portanto, nenhum considerou o uso de jogos irrelevante para as aulas de matemática. Observe isto no gráfico 8 abaixo.

Gráfico 8- Resultado das respostas que corresponde a questão 12



Fonte: Elaborado pelo autor(a) (2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa, teve como principal objetivo identificar quais jogos didáticos no universo de jogos existentes, são utilizados no ensino da matemática e em quais conteúdos estes são aplicados. Além disso buscamos investigar na literatura acerca das características e contribuições desse recurso didático no ensino da matemática, como também salientamos, qual o papel do docente nessa abordagem matemática que faz uso de jogos.

Através da pesquisa realizada com professores do ensino fundamental I e professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental II, das três escolas participantes, constatamos que o uso de diversos jogos didáticos já é comum no âmbito escolar, onde os mesmos são aplicados em vários conteúdos matemáticos e ao trazer esse recurso para as aulas, os professores visam tanto o ensino e aprendizagem de conceitos, como também são utilizados para resolução de situações-problema.

As contribuições do uso de jogos no contexto escolar, que são visivelmente abordadas no embasamento teórico da nossa pesquisa, deixam claro que o jogo é um recurso didático, que pode trazer eficiência ao ensino e conseqüentemente a aprendizagem da disciplina de matemática, pois por meio dele o aluno passa a ter oportunidade de descobrir e conhecer o novo, desenvolver o raciocínio lógico e ampliar sua criatividade.

Ficando evidente, que o professor nessa abordagem tem o papel de planejar, oportunizar e instigar o aluno, tornando a sala de aula um ambiente agradável e propício para a criação e o desenvolvimento de habilidades, que antes numa abordagem tradicional de ensino, os alunos não tiveram a oportunidade de desenvolver.

Deste modo, o uso de jogos didáticos no contexto escolar tem sido um grande contribuinte para o ensino, pois este favorece uma aprendizagem significativa e ajuda a sanar dificuldades apresentadas pelos discentes no ensino da matemática ao longo do ensino básico. Sendo assim, cabe a nós futuros profissionais da educação matemática, trazer para sala de aula recursos didáticos que acrescente de maneira

positiva na construção do conhecimento do aluno, tornando o mesmo em protagonista principal desse processo de aprendizagem.

Portanto, a elaboração dessa pesquisa contribuiu de maneira positiva em nossa formação profissional, modificando a visão limitada que tínhamos, em relação ao uso de jogos no contexto escolar e ampliando esse olhar acerca da postura do professor diante dessa abordagem matemática. Além disso, a experiência vivenciada nesse estudo, nos levou a pensar e refletir na realização de outra possível investigação, em relação aos jogos e conteúdos citados pelos professores participantes da pesquisa, visando analisar quais os critérios designados por eles, para a escolha desses jogos e porque aplicar estes, nos conteúdos matemáticos mencionados.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Maria Verônica Rezende de. **Jogando e Construindo Matemática: a influência dos jogos e materiais pedagógicos na construção dos conceitos em Matemática**. 2ª edição. São Paulo: VAP, 1999.

AZEVEDO, J. M. P. D. **APRENDENDO MATEMÁTICA DE UMA MANEIRA DIVERTIDA: um elo entre os jogos e as aulas de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática. João Pessoa, UFPB, 2017.

CAVALCANTE, L. V. **O YouTube como ferramenta de aprendizagem na Matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática. João Pessoa, UFPB, 2021.

CASTRO, E. R. **A importância dos jogos na aprendizagem matemática das crianças de 4 a 6 anos**, 2000. Disponível em: < http://www.educacional.com.br/articulistas/outrosEducacao_artigo.asp?artigo=artigo0071 >. Acesso em: 10 de novembro de 2021.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?. Temas e Debates. SBEM. Ano II N, v. 2, p. 15-19, 1989.**

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Papirus Editora, São Paulo, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Matemática, ensino e educação: uma proposta global. Temas & Debates**, São Paulo, 1991.

GROENWALD, C. L. O.; TIMM, U. T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**, 2008. Disponível em: < <https://www.somatematica.com.br/artigos/a1/> >. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 5ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2007.

JEZINE, Edineide. **Metodologia do Trabalho Científico**, Editora UFPB, p. 49-93, 2007.

MACEDO, Lino de; MACHADO, Nilson José; Valéria de Amorim Arantes - organizadora. **Jogo e Projeto: Pontos e Contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

MAIA, J. D. O. **Recursos didáticos para o ensino de análise combinatória**. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática. João Pessoa, UFPB, 2021.

PEREIRA, M.C. **Os jogos no ensino de combinatória**. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2019. Disponível em: <
<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/212828/001116448.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 3 de dezembro de 2021.

APÊNDICE

APÊNDICE – (Questionário aplicado aos professores do ensino fundamental I e aos professores de matemática dos anos finais do fundamental II)

QUESTIONÁRIO

1. Em que nível do ensino Fundamental você leciona?

() Nível I () Nível II

2. Há quantos anos em média você leciona no ensino básico?

() Há menos de 05 anos () Entre 05 e 10 anos () Há mais de 10 anos.

3. Sua escolaridade atual

() Superior incompleto () Superior () Pós-graduação

() outro:_____.

4. Na sua formação profissional você teve alguma experiência com a utilização de jogos para o ensino de matemática?

() Sim () Não

5. Se a sua resposta a questão 4 foi “sim”, descreva resumidamente algumas dessas experiências.

6. Você costuma utilizar jogos em suas aulas de matemática?

() Sim () Não

7. Se a sua resposta a questão 6 foi "sim", cite, em ordem decrescente de aplicação, até 03(três) dos jogos mais utilizados por você.

8. Se a sua resposta à questão 6 foi "não", apresente pelo menos uma razão para não utilizar jogos em suas aulas de matemática.

9. Em suas aulas de matemática, você utiliza jogos

() Por iniciativa própria () Para atender orientação do projeto pedagógico da escola () outros: _____

10. Em ordem decrescente de utilização, cite até 03 (três) conteúdos de matemática em que você mais aplica jogos.

11. Ao utilizar jogos em suas aulas de matemática, você visa

() O ensino e a aprendizagem de conceitos () A resolução de situações-problema () Ambos () Outros: _____.

12. Para tornar significativo o processo de ensino-aprendizagem de alguns conteúdos de matemática, você considera a utilização de jogos como recurso didático:

() Irrelevante () De relevância razoável () De alta relevância