



**FACULDADE DE CIENCIAS HUMANAS Y CIENCIAS EXACTAS DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL - UTIC
MESTRADO EM CIENCIAS DA EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**JOGOS EDUCATIVOS PARA AUXILIAR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA PARA ALUNOS DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
DA ESCOLA MUNICIPAL ÁLVARO MARQUES GONÇALVES, MUNICÍPIO DE
VITÓRIA DO JARI/AP, NO ANO 2024.**

Tema: Jogos no Ensino e Aprendizagem da Matemática

Asunción/Paraguay
Julho de 2024



**FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS Y CIÊNCIAS EXACTAS DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL - UTIC
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

SIMONE DO SOCORRO AZEVEDO LIMA

**JOGOS EDUCATIVOS PARA AUXILIAR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA PARA ALUNOS DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
DA ESCOLA MUNICIPAL ÁLVARO MARQUES GONÇALVES, MUNICÍPIO DE
VITÓRIA DO JARI/AP, NO ANO DE 2024.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências da Educação, do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação da Universidade Tecnológica Intercontinental – UTIC, como requisito final para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Educação, na linha de pesquisa a escola como comunidade prática e aprendizagem de qualidade

Dra. Maria Vitória Quinonez Mendoza,

Asunción/Paraguay
Julho de 2024



**FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS Y CIÊNCIAS EXACTAS DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL - UTIC
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

DECLARAÇÃO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Eu, Simone do Socorro Azevedo Lima, portadora do RG nº 121184 SSP AP, residente em Macapá, Amapá, declaro ser a autora da pesquisa intitulada: “Jogos Educativos para Auxiliar no Ensino e Aprendizagem da Matemática para Alunos do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024”. Por meio deste documento, concedo voluntariamente à Universidade Tecnológica Intercontinental (UTIC) todos os direitos autorais patrimoniais sobre a referida obra, de forma gratuita, ilimitada e irrevogável.

A UTIC está autorizada a comunicar, divulgar, publicar e reproduzir o conteúdo dessa obra em qualquer mídia, seja analógica ou digital, conforme sua conveniência. Em contrapartida, a UTIC compromete-se a creditar a autoria do trabalho a mim, Simone do Socorro Azevedo Lima, e a reconhecer todas as pessoas que colaboraram para a realização desta pesquisa.

Assunção/Paraguai, em 25 de junho de 2024.



**FACULDADE DE CIENCIAS HUMANAS Y CIENCIAS EXACTAS DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL - UTIC
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**CONSTÂNCIA DA ORIENTADORA
COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DA ORIENTADORA**

O abaixo assinado, Profa. Dr. Maria Victória Quiñónez Mendoza, com Documento de Identidade nº (383009), orientadora do trabalho de pesquisa intitulado: “:“Jogos Educativos para Auxiliar no Ensino e Aprendizagem da Matemática para Alunos do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024”, elaborado pela aluna, **Simone do Socorro Azevedo Lima**, para obtenção do grau de Mestre, afirma que o trabalho atende aos requisitos exigidos pela UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL - UTIC e pode ser submetido à avaliação e apresentado aos professores que forem indicados para fazer parte da Banca Examinadora.

Na cidade de Assunção, 20 de junho de 2024

Prof.ª. Dr.ª. Maria Victória Quiñónez Mendoza



**FACULDADE DE CIENCIAS HUMANAS Y CIENCIAS EXACTAS DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL - UTIC
MESTRADO EM CIENCIAS DA EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Termo de Aprovação

Jogos Educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º Ano do ensino fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, Município de Vitória Do Jari/AP, no ano 2024.

Por

Simone do Socorro Azevedo Lima

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora da Universidade Tecnológica Intercontinental – UTIC.

Orientadora

Mesa Examinadora:

Data de aprovação: ____/____/2024



**FACULDADE DE CIENCIAS HUMANAS Y CIENCIAS EXACTAS DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL - UTIC
MESTRADO EM CIENCIAS DA EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**JOGOS EDUCATIVOS PARA AUXILIAR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA PARA ALUNOS DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
DA ESCOLA MUNICIPAL ÁLVARO MARQUES GONÇALVES, MUNICÍPIO DE
VITÓRIA DO JARI/AP, NO ANO DE 2024.**

Simone do Socorro Azevedo Lima
Universidade Tecnológica Intercontinental – UTIC
Mestrado em Educação, Sede III – Postgrado
limasimone1973@gmail.com

**Asunción/Paraguay
Julho de 2024**

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese primeiramente a Deus que me iluminou, e é minha fonte de inspiração para a elaboração dela, me deu força e entusiasmo para eu concluí-la, pois se não fosse ele nada seria possível, Deus foi e sempre será minha fonte inspiração para eu concluir meus trabalhos acadêmicos. E também ao meu querido amigo Francisco Costa, que muito me incentivou a cursar o mestrado em ciências da educação e a minha querida tutora Dra. Maria Vitória Quinonez M. que jamais me abanou nas horas que mais precisei. E aos demais amigos, que me motivaram, direta ou indiretamente a prosseguir nesta árdua tarefa, que é a busca da perfeição através do conhecimento.

AGRADECIMENTO

A Deus por ter me concebido a vida, saúde, a inteligência e a fonte de inspiração para execução desta tese, pois sei que sem o mesmo não seria possível realizar esta investigação e tão pouco continuar esta caminhada em busca dos meus objetivos.

A minha apreciada tutora Dra. Maria Vitória Quinonez M. que fez um trabalho de orientação magnífico e sempre me deu dicas para a construção de um trabalho de qualidade, que em todos os momentos que precisei dela, ela esteve presente para tirar minhas dúvidas.

Ao meu amigo Francisco Costa que sempre me deu incentivo para cursar o mestrado, me passando as informações necessárias para que não ficasse perdido com tantas informações novas, já que era a primeira vez que fazia uma viagem internacional.

A professoras Dr^a Carmelita primeira pessoa que encontrei quando fui ao Paraguai, ela cuidou de mim como fosse sua filha.

A toda a equipe da UTIC, todos atenciosos com seus alunos, e por oferecido a oportunidade de ter estudado o mestrado, além do conhecimento, houve sim uma troca cultural bastante rica, e da Vanessa, que me tratou super bem e me tirou as dúvidas sempre que as tive, me deu todos os esclarecimentos necessários.

Agradeço, àqueles que de uma forma ou de outra contribuíram direta ou indiretamente para que eu pudesse galgar mais um passo em busca dos meus objetivos.

“O sucesso da vida significa unicamente de insistência e ação”.

Emerson.

JOGOS EDUCATIVOS PARA AUXILIAR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL ÁLVARO MARQUES GONÇALVES, MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO JARI/AP, NO ANO DE 2024.

Autora: Simone do Socorro Azevedo Lima
Orientadora: Dra. Maria Vitória Quinonez M

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar como os professores utilizam os Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024. A base teórica desta pesquisa tem como objeto de estudo os Jogos no Ensino e Aprendizagem de Matemática. Este estudo organiza um estudo científico teórico para apoiar a análise de dados e desenvolver recomendações para auxiliar os professores em seu trabalho utilizando jogos educativos na aprendizagem de matemática, para promover novas estratégias de aprendizagem para alunos que valorizam a compreensão de si mesmos no fantástico mundo dos jogos educativos, levando a professora Eva Maria Siqueira Alves, licenciada em matemática e mestre em educação, pioneira na educação alternativa, como base teórica e integrando-a nos jogos como pilar da educação matemática. A metodologia adota uma abordagem mista para coleta de dados, de natureza básica com abordagem qualitativa e quantitativa. O arranjo metodológico deste estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa descritiva exploratória, que utiliza pesquisa de campo e documental, na qual foi aplicado um questionário semi estruturado, como instrumento de coleta de dados, via Google Forms e impresso, com 10 (dez) professores do 1º ao 5º ano, foram investigados participantes da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, também foi aplicada análise documental. Evidenciou-se que um número significativo de professores utiliza regularmente esses jogos em suas aulas, reconhecendo os benefícios que eles proporcionam para engajar os alunos e fortalecer suas habilidades e competências matemáticas. Existem variações na adoção de jogos educativos: alguns professores os utilizam com mais frequência do que outros, muitas vezes influenciados por fatores como recursos disponíveis, formação pedagógica e ambiente escolar. No entanto, a maioria dos professores estão conscientes de que os jogos educativos incentivam os alunos a pensar de forma criativa e a buscar soluções não convencionais para os problemas em um ambiente educacional mais dinâmico, estimulante e centrado no aluno.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizado. Jogos educativos. Matemática. professores.

JUEGOS EDUCATIVOS PARA AYUDAR EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE 1º A 5º AÑO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA ESCUELA MUNICIPAL ÁLVARO MARQUES GONÇALVES, MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO JARI/AP, 2024.

Autora: Simone do Socorro Azevedo Lima
Orientadora: Dra. Maria Vitória Quinonez M

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo general analizar cómo los docentes utilizan los juegos educativos para ayudar en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en las clases del 1º al 5º año de la escuela primaria de la Escuela Municipal Álvaro Marques Gonçalves. en el Municipio de Vitória do Jari/AP, en el año 2024. La base teórica de esta investigación tiene como objeto de estudio los juegos en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Este estudio organiza un estudio científico teórico para apoyar el análisis de datos y desarrollar recomendaciones para ayudar a los profesores en su trabajo utilizando juegos educativos en el aprendizaje de matemáticas, para promover nuevas estrategias de aprendizaje para los estudiantes que valoran comprenderse a sí mismos en el fantástico mundo de los juegos educativos, tomando la profesora Eva María. Siqueira Alves, licenciada en matemáticas y maestra en educación, pionera en la educación alternativa, como base teórica e integrándola al juego como pilar de la educación matemática. La metodología adopta un enfoque mixto para la recolección de datos, de carácter básico con un enfoque cualitativo y cuantitativo. El arreglo metodológico de este estudio se caracteriza por ser una investigación descriptiva exploratoria, que utiliza investigación de campo y documental, en la que se aplicó como instrumento de recolección de datos un cuestionario semiestructurado, vía Google Forms e impreso, con 10 (diez) docentes de del 1º al 5º año se investigó a participantes de la Escuela Municipal Álvaro Marques Gonçalves, también se aplicó el análisis documental. Se evidenció que un número importante de docentes utilizan regularmente estos juegos en sus clases, reconociendo los beneficios que brindan para involucrar a los estudiantes y fortalecer sus habilidades y competencias matemáticas. Existen variaciones en la adopción de juegos educativos: algunos profesores los utilizan con más frecuencia que otros, a menudo influenciados por factores como los recursos disponibles, la formación pedagógica y el entorno escolar. Sin embargo, la mayoría de los profesores son conscientes de que los juegos educativos alientan a los estudiantes a pensar creativamente y buscar soluciones no convencionales a los problemas en un entorno educativo más dinámico, estimulante y centrado en el estudiante.

Palabras clave: Enseñanza. Aprendizaje. Juegos educativos. Matemáticas. Profesores.

ABSTRACT

This research has as its general objective to analyze how teachers use educational games to assist in the teaching and learning of mathematics in classes from 1st to 5th grade of elementary school at the Álvaro Marques Gonçalves Municipal School, in the Municipality of Vitória do Jari/AP, in the year 2024. The theoretical basis of this research has as its object of study the Games in the Teaching and Learning of Mathematics. This study organizes a theoretical scientific study to support data analysis and develop recommendations to assist teachers in their work using educational games in the learning of mathematics, to promote new learning strategies for students who value understanding themselves in the fantastic world of educational games, taking teacher Eva Maria Siqueira Alves, a graduate in mathematics and master in education, a pioneer in alternative education, as a theoretical basis and integrating it into games as a pillar of mathematics education. The methodology adopts a mixed approach to data collection, of a basic nature with a qualitative and quantitative approach. The methodological arrangement of this study is characterized by being an exploratory descriptive research, which uses field and documentary research, in which a semi-structured questionnaire was applied as a data collection instrument, via Google Forms and printed, with 10 (ten) teachers from the 1st to 5th grade, participants from the Álvaro Marques Gonçalves Municipal School were investigated, and documentary analysis was also applied. It was evident that a significant number of teachers regularly use these games in their classes, recognizing the benefits they provide to engage students and strengthen their mathematical skills and competencies. There are variations in the adoption of educational games: some teachers use them more frequently than others, often influenced by factors such as available resources, pedagogical training and school environment. However, most teachers are aware that educational games encourage students to think creatively and seek unconventional solutions to problems in a more dynamic, stimulating and student-centered educational environment.

Keywords: Teaching. Learning. Educational games. Mathematics. Teachers.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Mapa do Estado do Amapá.....	26
Figura 2 – Escola M. Álvaro Marques. Gonçalves.....	27
Figura 3 - Bingo com frações.....	111
Figura 4 - Boliche de Fração.....	112
Figura 5 - Dado da Equivalência.....	113
Figura 6 - Corrida de Fração.....	114
Figura 7 - Bingo com problemas.....	115
Figura 8 - Jogo da Velha da dição.....	117
Figura 9 - Cartela de Bingo.....	118

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Varáveis de investigação.....	70
Quadro 2 - Unidades de observação de análise.....	77
Quadro 3 - Descrição da população.....	78
Quadro 4 - Técnicas, instrumentos utilizados e procedimentos de coleta de dados.....	80
Quadro 5 - Revistas científicas e publicações em Eventos Científicos.....	107
Quadro 6 - Critérios de inclusão e exclusão.....	108

LISTA DE IMAGEM

Imagem 1 - Jogo Tangram.....	119
Imagem 2 - Par ou Ímpar.....	120
Imagem 3 - Jogo Pescaria.....	120

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Idade dos professores.....	88
Gráfico 2 - Dados dos professores das turmas do 1º ao 5º ano em relação ao sexo.....	89
Gráfico 3 - Dados em relação aos professores das turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental em nível de Graduação.....	90
Gráfico 4 - Dados dos professores das turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental em relação ao lato senso a nível de Pós-Graduação.....	91
Gráfico 5 - Dados dos professores do 1º ao 5º ano - Pós-Graduação em Nível de Mestrado e Doutorado.....	93
Gráfico 6 - Dados dos professores em relação ao tempo de serviço no Ensino Fundamental..	94
Gráfico 7 - Dados relacionados à natureza da escola da qual os professores do 1º ao 5º ano trabalham.....	95
Gráfico 8 - <i>Dados relacionados</i> aos tipos de jogos educativos adequados para o ensino e aprendizado da matemática para os alunos das turmas do 1º ao 5º ano.....	96
Gráfico 9 - Dados dos resultados da utilização dos jogos educativos em sala de aula para os alunos.	98
Gráfico 10 - Dados dos resultados da frequência você utiliza os jogos educativos.....	101
Gráfico 11 - Dados o grau de importância da implementação dos jogos educativos.....	103
Gráfico 12 - Dados os benefícios do uso de jogos educativos.....	104
Gráfico 13 - Dado uso de jogos educativos.....	105

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - MARCO INTRODUTÓRIO	22
1.2. Formulação do problema	23
1.2.1. Problema Geral	24
1.2.2. Problemas Específicos.....	25
1.2.3 Importância do Problema	26
1.4 Localização da pesquisa	27
Figura 1: Mapa do Estado do Amapá:	27
Figura 2 Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves.....	28
1.4.5 Tema: Jogos no Ensino e Aprendizagem da Matemática.....	29
1.4.6 Título: Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, no Município de Vitória do Jarí/AP, no ano de 2024.....	29
1.5 OBJETIVOS.....	29
1.5.1. Objetivo Geral	29
1.5.2 Objetivos Específicos	29
1.6 JUSTIFICATIVA	29
1.7 Alcance e Limites	31
1.7.1 Viabilidade	31
1.7.2 Limites Epistemológicos	32
1.7.3 Participantes	32
1.7.4 Limites temporais	32
1.7.5 Relevância Acadêmica	33
1.7.6 Relevância Social	33
1.7.7 Relevância Profissional	33
1.7.8 Relevância prática	34
CAPÍTULO II – MARCO REFERENCIAL TEÓRICO	34

2.1 Antecedentes investigativos	34
2.1.2 Definição dos principais termos	34
2.1.3 Competências	35
2.1.4 Matemática	35
2.1.5 Jogos Educativos	36
2.1.6 Auxiliar.....	37
2.1.7 Ensino.....	37
2.1.8 Aprendizagem	37
2.1.9 Explicação da Base Teórica da Pesquisa.....	39
2.1.10 Aspectos legais	40
2.1.11 As Características do Ensino Fundamental	42
2.1.12 As competências matemáticas do Ensino Fundamental de 9 nove anos de acordo com a Base Nacional Comum Curricular.....	44
2.1.13 As competências matemáticas no ensino fundamental.	45
2.1.14 As principais teorias de aprendizagem.....	47
2.2.15. Marco Conceitual	49
2.2.16 Antecedente instigador do tema/problema	50
2.2.17 Os jogos no ensino da matemática	50
2.2.18 Jogos para auxiliar no ensino e aprendizado da Matemática	50
2.2.19 Os jogos educativos no processo de aprendizagem.....	53
2.2.20 Os jogos integrados a aprendizagem	55
2.2.21 Os jogos para auxiliar o aprendizado de matemáticas.....	58
2.2.22 A aplicação dos jogos na aprendizagem da matemática	60
2.2.22 Os jogos podem ser benéficos no contexto do ensino e aprendizado matemáticos	62
2.2.23 O docente e sua formação.....	64
2.2.24 As competências matemáticas e os jogos.....	70
3. Definição e operacionalização das variáveis.....	70

3.1 Operacionalização de variáveis	71
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	73
3.1 Principais Características Metodológicas	74
3.1.2 Tipo de Enfoque da Pesquisa.....	74
3.1.3 Nível de conhecimento esperado	75
3.1.4 Tipo de Desenho da investigação	76
3.1.5 Tipo de investigação	76
3.1.6 Linha de investigação	78
3.1.7 Linha de pesquisa	78
3.1.8 População Investigada	78
3.1.9 Tamanho da população	79
4. Determinação do grupo populacional.....	79
4.1 Amostra	79
4.1.2 Amostragem	80
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	80
5.1 Instrumentos de coleta de dados	80
5.1.2 Seleção.....	83
5.1.3 Codificação.....	83
5.1.4 Tabulação e ilustração	83
5.1.5 Técnicas de análises dos dados coletados.....	84
5.1.6 Instruções sobre como apresentar, interpretar e discutir os dados	85
5.1.7 Indicadores da investigação.....	85
CAPÍTULO IV – MARCO ANALÍTICO.....	86
4.1.2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	88
4.1.3 Etapa qualitativa	88
4.1.2 Etapa quantitativa	90
4.1.3. Análise das respostas dos professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.....	90

4.1.3 Dados Sociodemográficos dos professores	90
Figura 3: Bingo com Frações	115
Figura 7: Bingo com Problemas	119
Figura 8: jogo da velha	120
CAPÍTULO V – MARCO CONCLUSIVO	124
5. 1 CONCLUSÃO.....	124
RECOMENDAÇÕES	129
ANEXO I – AUTORIZAÇÃO	139
ANEXO II -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	140
ANEXO III - QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	142
APÊNDICE A - Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados	145
APÊNDICE B - Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados	146
APÊNDICE C- Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados	147
APÊNDICE D - Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados	148

CAPÍTULO I - MARCO INTRODUTÓRIO

1. INTRODUÇÃO

Os jogos educativos no ensino fundamental, surgiu com as necessidades dos professores de proporcionar no ambiente educacional uma aprendizagem divertida e significativa para os alunos; os jogos, as brincadeiras e os brinquedos são instrumentos facilitadores do conhecimento, favorecendo assim, de diferentes formas, a interdisciplinaridade. E cabe aos professores superar as dificuldades relativas ao conhecimento sobre os jogos, a aplicação didática no aprendizado dos alunos, fazendo pesquisas, formações continuadas, ou até compartilhando experiências.

No entanto, muitos estudantes enfrentam dificuldades em compreender os conceitos matemáticos de forma abstrata e descontextualizada. Neste contexto, os jogos educativos surgem como uma alternativa pedagógica promissora, permitindo aos alunos aprenderem de maneira mais prática e divertida. Nesta investigação, exploramos como os jogos devem ser utilizados como ferramentas eficazes no ensino e aprendizagem da matemática, especialmente para alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

Nesse contexto, a utilização de jogos educativos tem sido cada vez mais reconhecida como uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino da matemática no ensino fundamental. Ao proporcionar um ambiente de aprendizagem interativo e motivador, os jogos têm o potencial de facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos e promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Nesta pesquisa, observamos com que frequência os jogos são utilizados de forma efetiva no ensino e aprendizagem da matemática, com foco nos alunos do 1º ao 5º ano. O ensino fundamental é definido como primeira etapa da educação e tem como finalidade o desenvolvimento integral das crianças nos aspectos, físicos, intelectuais, psicológicos e sociais; portanto, esse desenvolvimento não acontece por muitas vezes nas práticas educacionais, pelas dificuldades dos docentes para o uso pedagógico dos jogos educativos.

A pesquisa está fundamentada no enfoque misto (quali-quantitativo). Foi realizada a medição das variáveis para que se possa confirmar como os professores utilizam os jogos educativos em sala de aula, e quais os tipos de jogos educativos que eles trabalham em sala de aula para auxiliar nas atividades pedagógicas do ensino fundamental. Para tal efeito, esta dissertação descreve o fenômeno em estudo, especificando as suas propriedades e medidas

específicas. A pesquisa adotou o método hipotético-dedutivo é fundamental para o avanço do conhecimento científico, proporcionando uma abordagem lógica e sistemática para a investigação de fenômenos. Ao combinar observação, formulação de hipóteses, dedução e experimentação, ele permite que cientistas validem ou refutem teorias, contribuindo para o desenvolvimento contínuo da ciência em cujo marco tem por base uma abordagem de fontes primárias e secundárias de referências, colhidos através de pesquisa de campo. A população é composta por uma escola do Município de Vitória de Jari no Estado do Amapá que possui em seu quadro 372 (trezentos e setenta e dois) alunos matriculados, e conta com 22 (vinte e dois) professores.

Para elaborar dissertação, adotou-se as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as quais são reconhecidas pela Universidade Tecnológica Intercontinental-UTIC. Os acadêmicos desta instituição estão autorizados a utilizar tais normas em suas produções acadêmicas. Nesta tese de Mestrado, no primeiro capítulo, é apresentada introdução e a contextualização do tema abordado, a questão principal e as questões específicas, bem como o objetivo geral e os objetivos específicos resultantes destas perguntas bem como a justificativa e viabilidade da pesquisa. Além disso, são expostas a razão para a pesquisa e as limitações da investigação.

1.2. Formulação do problema

O jogo no ensino e aprendizado da matemática como tema de investigação involucra aspectos e perspectivas de grande complexidade. Em quanto a sua importância educativa vários autores de renome investigaram o tema, como Vygotsky (1989); Souza (2024); Grando (2004); ROSADA, (2013) Silva, (2022); Creswell (2013); Engelmann (2014); Furtado (2007); Galini (2022); Groenwald (2023); Jordão (2024); Lara (2003), Paulo Freire (1996) e Almeida (1987), Perrenoud (2014); Nascimento (2023); Fonte (2017); Ribeiro, (2012); Sousa (2024); D'Ambrósio (1996). É por isso que o jogo educativo pode ser visto desde diferentes pontos de vista: filosófico, sociológico, psicológico, empresarial e pedagógico. (Alves (2001) e Kishimoto (2010); Moreira (2023). Esta investigação dissertação delimita epistemologicamente e situa o tema no âmbito estritamente pedagógico, e circunscreve-a no nível do ensino fundamental anos iniciais.

Dentro deste marco específico o jogo educativo apresenta subtemas singulares, tais como: a) os jogos no ensino da matemática; b) Jogos para auxiliar no ensino da Matemática; c) Os jogos educativos no processo de aprendizagem; d) Os jogos integrados a aprendizagem;

e) Os jogos para auxiliar o ensino e aprendizado de matemáticas; f) A aplicação dos jogos na aprendizagem da matemática; entre outros. No contexto do ensino, da aprendizagem e da avaliação todos esses aspectos guardam um significado e importância particulares

O tema desta dissertação de mestrado trata sobre os Jogos no ensino e aprendizagem da matemática, para isso, se faz-se necessário o respaldo da pesquisa bibliográfica fundamentadas nos seguintes autores: Alves (2001) e Kishimoto (2010), que debatem sobre o jogo e para o estudo teórico desta pesquisa sobre os jogos no ensino e aprendizagem da matemática nos fundamentamos nas teorias dos seguintes autores: Moreira (2023), Souza (2024), Piaget (1975), Grando (2004), que enfatizam a os jogos no ensino e aprendizado que foram analisados em uma abordagem sobre Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos das turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Almejando-se relaciona-los entre si os autores Vygotsky (1989), que concordam com Paulo Freire (1996) e Almeida (1987), no qual abordam a importância dos jogos para contribuir e fortalecer o ensino e o aprendizado dos alunos, no sentido de estimulá-los para um aprendizado significativo prazeroso e instigador.

E para confirmar tais teorias, Perrenoud (2014) e Lara (2003), Sampieri (2020), D'Ambrósio (1996) e outros autores que compõem esta pesquisa, discute a questão dos jogos no ensino e aprendizado da matemática e mostram que o professor é o agente transformador deste novo contexto educacional.

Este estudo proporciona a organização de um estudo científico teórico que fundamentou a análise dos dados e a elaboração de propostas que possam auxiliar o trabalho dos professores, nas questões da utilização dos jogos educativos no ensino e aprendizado da matemática, além de fomentar novas estratégias no aprendizado dos alunos no fantástico mundo dos jogos educativos, valorizando o profissional da educação que conheça seu lugar e a sua importância na educação.

Esta dissertação de mestrado delimita epistemologicamente e situa o tema no âmbito estritamente pedagógico, e circunscreve-a no nível da educação do Ensino Fundamental anos iniciais. Nesse sentido, é fulcral do ponto de vista teórico, metodológico e prático porque representa os objetos do trabalho do professor no ensino e aprendizado da matemática. Diante dessa realidade surge o problema geral desta investigação:

1.2.1. Problema Geral

Como os professores estão utilizando os jogos educativos para no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves. Município de Vitória do Jari/AP, 2024?

Problema genérico: entende-se por dificuldades docentes para o uso dos jogos educativos, aqueles inconvenientes que obstaculizam ou impedem aos docentes efetivar boas práticas relacionadas com a utilização de jogos, no caso específico desta pesquisa, que os professores devem utilizar com intenção educativa no processo de ensino da matemática. Atento a esta realidade, surge o interesse em abordar esta pesquisa dada a necessidade de investigar o tema, principalmente no sentido, conhecer a profundidade sobre: "Como os professores estão utilizando os jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024?"

1.2.2. Problemas Específicos

Sendo assim, observa-se que muitos professores sentem dificuldades em desenvolverem aulas dinâmicas com o uso dos jogos no ensino da matemática (DAS GRAÇAS SILVA, 2019). Entre essas dificuldades sobressaem: dificuldades em transformar os conteúdos matemáticos em jogos educativos; dificuldades em identificar que tipo de materiais recreativos são úteis; dificuldades ou utilização de jogos para aprendizagem; dificuldades na comunicação recreativa; dificuldades no conhecimento do brincar; dificuldades na realização de atividades lúdicas para captar o interesse dos alunos nas aulas de matemática; dificuldades em orientar a aprendizagem com atividades lúdicas; dificuldades de avaliação por meio de atividades lúdicas(jogos), entre outras. Neste afastado se define e delimita as perguntas específicas desta investigação:

- Quais as competências matemáticas que são trabalhadas pelos professores, através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática?
- Quais os tipos de jogos educativos são mais eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática?
- Qual a opinião dos professores sobre o uso de jogos educativos no processo de ensino e aprendizado da matemática?

- Com que frequência os professores utilizam os jogos educativos para ensinar conteúdos matemáticos?

1.2.3 Importância do Problema

Compreende-se por Jogos educativos para auxiliar no ensino da matemática para os alunos irem construindo conhecimentos matemáticos através dos jogos, eles são necessários para a construção da personalidade humana. Levando em consideração a lógica formal das estruturas cognitivas, pois pressupõem as ações do indivíduo diante da realidade e são ações imbuídas de significado simbólico que potencializam a motivação e são capazes de criar novas estratégias para agir enquanto jogam.

Os alunos expressam-se espontaneamente, procuram superar os seus próprios limites, criam novas formas de interagir com os jogos e com os outros alunos e aprendem sobre si mesmos e sobre os outros. Além disso, ganham autonomia e aprendem a resolver conflitos e os próprios problemas.

Dessa forma, compreendemos que ainda há possibilidades a serem exploradas para conhecer e compreender os jogos e as brincadeiras. No entanto, nossos esforços estão focados em destacar: " Como os professores estão utilizando os jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP? e quais são os impactos dessa prática no aprendizado dos alunos?" A importância do problema de pesquisa busca explorar sobre:

Frequência e Modalidades de uso: investigar com que frequência e de que maneiras os professores utilizam jogos educativos em suas aulas de matemática.

Percepções dos professores: Compreender as percepções e atitudes dos professores em relação ao uso de jogos educativos, identificando fatores que facilitam ou dificultam essa prática.

Impacto no Aprendizado: Avaliar o impacto dos jogos educativos no desempenho e no engajamento dos alunos em matemática, considerando diferentes contextos e níveis de proficiência.

Nesse sentido, concordamos com Macedo (2007) quando ele afirma a “[...] a importância da dimensão lúdica nos processos de aprendizagem escolar como uma das condições para o desenvolvimento das crianças e dos adolescentes e, quem sabe, para uma recuperação do sentido original da escola” (p. 9).

Os jogos para a aprendizagem de matemática são a valorização do aprendizado do aluno e a apresentação de um repertório de atividades não tradicionais para auxiliar os alunos nesse processo de ensinagem. Explorar a dimensão lúdica no ensino de matemática é uma tarefa de grande importância e urgência, especialmente considerando a lacuna de informações existente na instituição selecionada. Ao investigar esse tema, busca-se não apenas compreender melhor como os jogos educativos e outras atividades lúdicas podem ser utilizados de forma eficaz, mas também promover uma transformação significativa no processo de ensino-aprendizagem. O objetivo é criar um ambiente educacional mais envolvente, colaborativo e eficaz, onde os alunos possam desenvolver plenamente suas habilidades matemáticas e sociais.

1.4 Localização da pesquisa

Figura 1: Mapa do Estado do Amapá:



Fonte: retirado do blogspot
<https://3.bp.blogspot.com/-807iiakjBkc/VITf3awH0KI/AAAAAAAAABLM/O3zTqRMAvOo/s1600/4.jpg>

A investigação foi realizada no Município de Vitória do Jari no estado do Amapá, Brasil; mais precisamente em uma escola da Rede Municipal de Ensino Fundamental.

A Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves.

A escola localizada no Bairro da Mina na Passarela José Simeão de Souza, nº 1361 no Município de Vitória do Jari, Estado do Amapá, A referida escola foi criada através do Decreto nº 0001 de 16 de janeiro de 1992, com a finalidade de ministrar a Educação Básica nas etapas Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Atualmente a Escola tem como gestor o Senhor Benedito Albuquerque dos Santos e como secretária escolar a Sr.^a Adriana dos Santos Araújo, atende a 372 alunos, conta com 22 (vinte e dois) professores, 02 (dois) pedagogos, 2 (dois) auxiliares administrativos, 2 (dois) cuidadores, 5(cinco) servidores de serviços gerais, 3 (três) merendeiras, e 3 (três) vigilantes, totalizando 39 (trinta e nove) funcionários.

A instituição de ensino funciona nos turnos manhã, tarde e noite, com 20 (vinte) turmas que se estendem do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (1º e 2º etapa) da EJA.

O município fica localizado no extremo sul do estado do Amapá. A população de acordo com dados do IBGE, Vitória do Jari possui aproximadamente 11.291 habitantes segundo o último censo de 2022. E sua a área é de 2.483 km², o que resulta numa densidade demográfica de 4,44 hab/km². Seus limites são Mazagão ao Norte, Laranjal do Jari a noroeste e Gurupá (PA) ao sul. O acesso é por via terrestre e fluvial. A distância entre Vitória do Jari e Macapá é de 307 km. Estima-se que a duração da viagem entre as duas cidades seja de cerca de 5 horas e 23 minutos. No entanto, em linha reta, a distância entre Vitória do Jari e Macapá é de 185 km.

Figura 2 Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves



Fonte: Arquivo da Escola

1.4.5 Tema: Jogos no Ensino e Aprendizagem da Matemática

1.4.6 Título: Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

1.5 OBJETIVOS

Apresenta-se nesse contexto os objetivos definidos a partir dos problemas formulados sobre os jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

1.5.1. Objetivo Geral

Analisar o uso que os professores fazem dos jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem de matemática com alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Descrever quais as competências matemáticas, que são trabalhadas pelos professores através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática;
- Identificar os tipos de jogos educativos que são eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática;
- Conhecer a opinião dos professores sobre a utilização de jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem da matemática;
- Determinar com que frequência os professores utilizam os jogos educativos para ensinar os conteúdos matemáticos.

1.6 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa surgiu da necessidade “aportar conhecimento confiável sobre, como professores utilizam os jogos educativos, no processo de ensino e aprendizagem de matemática, visando identificar estratégias e práticas que promovam o engajamento, a compreensão e a aplicação dos conceitos matemáticos, contribuindo para o desenvolvimento acadêmico e cognitivo dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental da Escola

Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves do Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024”.

Dessa forma, o aprendizado de matemática atrelado aos jogos educativos é motivador para os alunos que em sua maioria têm medo deste ensino, causando angústia em querer aprender e não conseguem, assim, se sentem incapazes de realizar atividades simples e se sentem desvalorizados negativamente.

Numa base teórica, esta dissertação traz contribuições correspondentes ao discutir como os professores deveriam utilizar jogos educativos para auxiliar o ensino e a aprendizagem da matemática, a fim de alcançar impactos verdadeiramente relevantes no ensino e na aprendizagem dos alunos, tanto em qualidade como em quantidade.

Além da contribuição da fundamentação teórica, resulta de conversas com os autores do estudo, enriquecendo a literatura sobre o tema. Nas últimas décadas tem se debatido muito em relação aos jogos e as pesquisas científicas já realizadas por estudiosos apontavam nesta direção e comprovaram a importância dos jogos para o desenvolvimento eficaz no ensino e aprendizagem dos alunos. Para tanto, o ensino e aprendizagem de matemática com os jogos é fulcral para desenvolver: habilidades de raciocínio lógico e explicar com mais confiança os conteúdos matemáticos aos alunos.

Os métodos tradicionais de ensino à disposição dos professores de matemática são repassar o que está no quadro branco, ensinar o conteúdo, aplicar exercícios e corrigir as atividades com os alunos, tirar dúvidas e depois aplicar testes ou avaliações. Embora seja um modelo tradicional, é aceitável. Ao mesmo tempo, também é possível que os professores utilizem outros recursos e técnicas disponíveis. Uma ferramenta fulcral entre eles, são os jogos relacionados ao ensino e aprendizado de matemática.

Os jogos serviram para auxiliar o ensino e o aprendizado de matemática e permitirá que a sala de aula tenha uma dinâmica, motivada e animada, para todos os envolvidos em relação ao que o professor está ensinando e como os alunos estão aprendendo de forma prazerosa e significativa. Nesse sentido, os jogos podem ser um poderoso aliado para os professores, que muitas vezes é vista como uma disciplina difícil de ser entendida pelos alunos.

Assim, ensinar manuseados jogos causa curiosidade exercita e melhora a atenção dos alunos, tornando a sala de aula mais atrativa e agradável, facilitando o aumento da autoestima, entusiasmo e a participação dos alunos nos conteúdos que estão sendo ensinado, e com isso, o aprendizado acontece de forma divertida. Além disso, tem como vantagem fixa os conteúdos

de forma mais dinâmica, que reduz os problemas que os alunos têm em relação ao ensino da matemática e promove a socialização dos alunos na interação com os jogos educativos relacionados aos conteúdos ensinados.

Contudo, as condições de ensino nem sempre são favoráveis. Há uma série de fatores que podem apresentar desafios a serem superados pelos professores e alunos ao ensinar matemática através dos jogos, tais fatores podem interferir negativamente ou positivamente no processo de aprendizagem dos alunos. Entre eles, destacam-se especialmente os aspectos ambientais, econômicos, sociais, emocionais, psicológicos, emocionais e familiares. Esses fatores como moradia, saneamento, higiene e condições nutricionais também são considerados determinantes da aprendizagem dos alunos dentro e fora da escola. Estas são as condições físicas e mentais básicas necessárias para que os alunos se mantenham saudáveis e continuem a aprender.

É oportuno frisar que, os professores incentivam os alunos a fazerem as atividades, “porque aprender fazendo” é uma das melhores formas de aprender. Portanto, cabe ao professor sugerir atividades e fornecer meios que despertem a motivação nos alunos.

A relação direta através do ensino da matemática e os jogos, na qual veicule a teoria à prática seria possível obter um aprendizado mais significativo para o aluno. Uma boa relação entre o ensino e aprendizado da tão temida matemática. Nesse sentido os alunos teriam qualidade no processo de aprendizagem. O ensino desta área do conhecimento é importante para o dia a dia, pois esta é utilizada por todos sendo a mola mestra no processo. Dentre todas essas colocações é que nos propomos a investigar a temática mencionada neste projeto dissertação.

1.7 Alcance e Limites

1.7.1 Viabilidade

Esta pesquisa é exequível, pois é possível atingir os objetivos ao sistematizar e alinhar as informações disponíveis sobre um tema específico, concebendo conhecimento e ampliando as possibilidades de construção a partir do conhecimento já existente. Os conhecimentos adquiridos sobre os jogos de forma geral, ou sobre aspectos isolados relacionados à aprendizagem, serão aproveitados para a pesquisa dos jogos no ensino e aprendizagem da matemática sob a visão do professor.

Além disso, há viabilidade quanto aos recursos financeiros, humanos e materiais da pesquisadora, que usará seus próprios recursos e outras formas de contribuição voluntária.

Outro ponto favorável é o acesso da pesquisadora aos participantes do estudo, pesquisas anteriores e outros materiais necessários para conduzir esta investigação.

1.7.2 Limites Epistemológicos

A pesquisa abarca os campos do conhecimento da Psicologia e Pedagogia. Especificamente, a focalização está na área da Psicopedagogia, que se dedica ao estudo do papel dos jogos no currículo e seus benefícios para a área de matemática. Nesta investigação, concentra-se os estudos dos jogos em relação como como os professores podem efetivamente utilizar os jogos educativos como ferramenta auxiliar no ensino e aprendizagem de matemática, buscando compreender como os Jogos educativos devem auxiliar no ensino da matemática na prática pedagógica dos professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves do município de Vitória do Jarí, no estado do Amapá.

Macedo (2007), os jogos desempenham um papel essencial na vida das crianças, tanto no presente como no futuro. No presente, o jogo se torna uma necessidade para a criança, oferecendo um espaço e um tempo para refletir e se ajustar, sendo por isso que a atividade lúdica é vital para o seu desenvolvimento. Ao brincar, a criança desenvolve certos aspectos sociais e cognitivos que serão proveitosos para o futuro.

Dessa forma, nas atividades motoras, as crianças experimentam uma gratificação funcional, possibilitando-lhes enxergar o trabalho não como um sacrifício, mas como algo agradável e gratificante. Por meio do jogo simbólico, elas aprendem a explorar e criar oportunidades que serão benéficas para seu trabalho futuro. No jogo com regras, a criança é exposta a desafios e limitações, auxiliando-a a lidar com eles, o que é fundamental para o desenvolvimento da solidariedade e compartilhamento.

1.7.3 Participantes

Nesta pesquisa, os envolvidos são os 10 professores que atuam diretamente com os alunos do 1º ao 5º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves localizadas na sede da cidade de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

1.7.4 Limites temporais

A investigação de campo foi realizada durante 2 (dois) ano (2022 a 2024)

1.7.5 Relevância Acadêmica

Esta pesquisa científica tem importância acadêmica, pois contribui para a ampliação do conhecimento sobre os jogos no ensino e aprendizado da matemática. A fundamentação teórica será organizada de forma que os leitores obtenham a visão dos teóricos sobre o tema, atendendo todos os professores e estudiosos que buscam soluções para o ensino e aprendizado da matemática de forma eficiente, como também aos que participarão de concurso na área de educação, pois representa uma organização diferenciada e atualizada na área da matemática. É um novo olhar sobre o tema, enriquecido pela percepção do professor sobre os jogos no ensino e aprendizado da matemática do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

1.7.6 Relevância Social

A motivação básica deste trabalho, trata-se de analisar o impacto que a investigação terá a curto, médio e a longo prazo, uma vez que será útil para os professores, educandos no âmbito educacional. O objetivo é contribuir com a melhoria do ensino e aprendizado da matemática. As escolas onde há um corpo docente capacitado possibilitam o aumento dos índices de aprendizagem nesta área de conhecimento.

Dessa forma, ter conhecimento e ser empenhado na sua profissão fará com que o professor seja valorizado pelo grupo com o qual trabalha como também pelos seus educandos e colegas de trabalho e até mesmo pela sociedade. A contribuição para o aprendizado da matemática é fulcral para todos, haja vista que a matemática está em toda parte. Assim propõe-se uma estratégia de investigação que procura orientar os esforços de professores e alunos no sentido da compreensão dos problemas de ensino e aprendizado que os educandos têm, como também na melhoria da aprendizagem, aproximando assim o investigador da comunidade em estudo e envolvendo-os nelas.

1.7.7 Relevância Profissional

Esta investigação irá contribuir de forma profissional para o enriquecimento dos conhecimentos da pesquisadora, ao adicionar um aspecto científico aos vinte e seis anos de experiência como professora. Isso abre a possibilidade de realizar oficinas de jogos matemáticos para professores, educandos e todos que tenham interesses em aprender a

matemática. E também para aprimorar cada vez mais a prática como professora. O êxito profissional do professor líder na escola da qual trabalha faz muita diferença e isso reflete no sucesso da qualidade da educação de seus educandos.

1.7.8 Relevância prática

O professor enfrenta inúmeras situações complexas para as quais ele não foi devidamente preparado, exigidas pelas demandas da sala de aula. A pesquisa realizada tem o potencial de ser uma ferramenta para prática do professor, pois seu formato pode servir como um parâmetro de diagnóstico para o ensino e aprendizado da matemática, permitindo ajustes na atuação profissional do professor.

Isso ocorre porque a formação contínua é da responsabilidade do próprio indivíduo que precisa dela, e o professor pode utilizá-la para refletir e intervir em sua própria prática. Além disso, esse diagnóstico pode ser útil para os professores utilizarem como aportes educacionais ajudando-os a enfrentar os problemas que há na aprendizagem dos educandos. Essa investigação pode contribuir para a implementação de nossas práticas inovadoras no contexto de ensino e aprendizagem com o objetivo de impactar positivamente nas práticas pedagógicas.

CAPÍTULO II – MARCO REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Neste capítulo II, desta investigação busca - se analisar como os professores utilizam os jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática nas turmas dos 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Ele será constituído pelos termos essenciais e seus respectivos significados semânticos; os elementos fundamentais antecedentes como também são compostos pelas publicações recentes e estão diretamente ligados à temática em questões referentes ao objeto da pesquisa.

2.1.2 Definição dos principais termos

Neste texto, serão mostrados os principais conceitos que conduziram toda a investigação, tais como: competências matemáticas, jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática e os jogos de matemática educacional. Essas ideias

contribuirão para a compreensão dos significados dos termos utilizados no contexto desta investigação.

2.1.3 Competências

A competência de acordo com Perrenoud (1999) é formada no sujeito como algo que o próprio sujeito deve vivenciar e associar a uma habilidade para assim dar um sentido e reconhecer uma orientação pragmática. Desta forma, o que o sujeito faz é uma construção própria em que individualmente irá organizar a sua estrutura de representações conforme as suas classificações, habilidades e associações que constituirão o campo de aplicação de suas competências.

Nesse contexto, Philippe Perrenoud, o teórico e pensador, contribuiu com ideias para esta vertente do pensamento educacional. Em seu livro "Construir as Competências desde a Escola", publicado no Brasil em 1999, ele definiu “a competência como a habilidade de agir efetivamente em uma determinada situação, com o apoio de conhecimentos, porém, sem se restringir apenas a eles”.

Frente a esse contexto, a questão da habilidade e expertise está relacionada à demanda de desenvolver um indivíduo capaz, através das propostas educacionais apresentadas nas instituições escolares, de acordo com a base nacional comum curricular estabelecida.

2.1.4 Matemática

Na verdade, a etimologia da palavra “matemática” vem do grego “mathēma”, que significa “conhecimento”, “estudo” ou “estudo”. O termo grego “matema” também está relacionado, mas é mais uma forma do verbo “manthano”, que significa “aprender” ou “compreender”.

Portanto, a matemática pode ser entendida como o estudo do conhecimento ou o estudo da aprendizagem. O assunto trata de lógica, quantidade, estrutura, espaço e mudança. A palavra "matemática" é derivada do latim "mathematica" e posteriormente passada para as línguas modernas em variações semelhantes.

A Matemática transcende a sua natureza meramente numérica, visto que se faz notável em variados processos, objetos e situações do dia-a-dia. É a disciplina que estuda os símbolos numéricos, fórmulas e teoremas. É a ciência do raciocínio abstrato. Por isso, profissionais do ramo e pesquisadores realizam diversos estudos para determinar medidas, fórmulas, espaços, estruturas e variações.

Como toda ciência ela tem ramificações para melhor ser estudada. Ela é conceituada como ciência que busca estabelecer de maneira clara e estruturada conceitos e técnicas para a compreensão de fenômenos, para melhor ser estudada ela como outras ciências tem suas ramificações: geometria, porcentagem. Estatística, aritmética álgebra, dentre outras.

A matemática é uma ciência natural, e por ser abstrata e utilizar uma linguagem complexa, torna-se uma referência de primeira grandeza para compreender os fenômenos e efeitos do universo, bem como o processo de construção do conhecimento. A compreensão de modelos matemáticos cria entusiasmo para o professor e expectativa para o aluno.

Na visão de Skovsmose (2007), a matemática é verdadeira porque sua realidade está em constante movimento e porque seus resultados são originados por ações que não podem ser excluídas do mecanismo racional que as executa e sustenta. Ele defendia a ideia de que a matemática é uma ferramenta para ação e, ao discutir matemática e realidade, buscava concentrar-se nessas ações. Vamos supor que essas ações ocorram no mundo real, o mundo em que vivemos.

Imagine a matemática como uma porta para novas possibilidades, auxiliando as pessoas a fazerem escolhas e apresentando alternativas para situações específicas. Ela oferece a oportunidade de explorar aspectos ainda não investigados, como o raciocínio hipotético, considerando que o raciocínio atual pode não ser compatível com a situação presente e, assim, correr o risco de negligenciar aspectos importantes dela. Ele afirma que “testemunhamos a matemática em ação quando consideramos situações realizadas” (SKOVSMSE, p. 221).

Para o autor, a maneira como os recursos matemáticos são empregados na tomada de decisões no dia-a-dia não difere da maneira como são utilizados na ação sócio técnica. A presença da matemática é onipresente, está em ação e, mesmo assim, pode ser aplicada de diversas maneiras para diferentes propósitos. Dessa forma, o autor ressalta a importância de debater premissas, recursos científicos e técnicos, e as situações em que são convocados a "operar" a partir de uma abordagem crítica, procurando compreender o que está em jogo.

2.1.5 Jogos Educativos

A palavra jogo vem do latim *joco*, significa, etimologicamente, gracejo e zombaria, sendo empregada no lugar de *ludus*, que representa brinquedo, jogo, divertimento e passatempo (GRANDO, 1995, p.15).

O jogo educativo está interligado à ideia de recreação, proporcionando relaxamento e escapando dos problemas do dia a dia. Além disso, o conceito de jogo também pode ser

utilizado como uma ferramenta educacional, sendo aplicado no ensino para transmitir conhecimentos de forma dinâmica e prazerosa para os alunos.

2.1.6 Auxiliar

De acordo com o dicionário a palavra "auxiliar" é um verbo que significa ajudar, colaborar ou prestar assistência a alguém ou a alguma coisa. Como substantivo, "auxiliar" refere-se à pessoa ou coisa que desempenha o papel de ajudante ou assistente.

2.1.7 Ensino

Definições segundo o dicionário ensinar é “dar instrução a”, “doutrinar”, “mostrar com ensinamento”, “demonstrar”, “instruir” etc.) são meras sinônimas ou redundâncias e não diferem muito das definições entre profissionais da Educação (“transmitir conhecimento ou conteúdo”, “informar”, “preparar”, “dar consciência” etc.).

Paulo Freire (1971) denunciou que essas expressões são compatíveis com o que define uma “concepção bancária” de educação e não permitem o desenvolvimento de uma “prática educacional” adequada. Skinner (1972) comentou que a maior parte das definições são meras ficções verbais, convenções vazias que não se referem ao que acontece e sim aos efeitos que o uso desses termos tem sobre os ouvintes (outro tipo de “acontecimento” diferente daquele a que se referem as palavras utilizadas). De maneira semelhante, ocorre o mesmo com o que é definido por “aprender”. Expressões familiares parecem auto evidentes, inquestionáveis ou impossíveis de explicitar de outras formas que não as já conhecidas.

2.1.8 Aprendizagem

De acordo com o dicionário a “Aprendizagem é um processo de construção que se dá na interação permanente do sujeito com o meio que o cerca, meio esse expresso inicialmente pela família, depois pelo acréscimo da escola ambos permeados pela sociedade em que estão.” (WEISS 2001, p. 26).

Sabe-se que o meio social, interfere na formação do caráter e personalidade da criança, assim sendo, Libâneo defende que a aprendizagem escolar tem um vínculo direto com o meio social que circunscreve não só as condições de vida das crianças, mas também a sua relação com a escola e estudo, sua percepção e compreensão das matérias. A consolidação dos

conhecimentos depende do significado que eles carregam em relação à experiência social das crianças e jovens na família, no meio social, no trabalho. (LIBÂNEO, 1994, p. 87).

Jean Piaget separa o processo cognitivo inteligente em duas palavras: aprendizagem e desenvolvimento. Para Piaget afirma MACEDO (1994), a aprendizagem refere-se à aquisição de uma resposta particular, aprendida em função da experiência, obtida de forma sistemática ou não. Enquanto que o desenvolvimento seria uma aprendizagem de fato, sendo este o responsável pela formação dos conhecimentos.

Ele postula sua teoria sobre o desenvolvimento da criança, descreve-a, basicamente, em quatro estados, que ele próprio chama de fases de transição (PIAGET, 1975). Essas 4 (quatro) fases são: Sensório-motor (0 - 2 anos), Pré-operatório (2-7,8 anos), Operatório-concreto (8 - 11 anos) e Operatório-formal (8 - 14 anos). Para ele, cada estágio marca uma etapa de equilíbrio e de organização das ações e operações do sujeito sempre em contato com o mundo à sua volta.

Ainda segundo Piaget (1975, p.84), as crianças são construtoras do próprio conhecimento. Esta construção pode ser limitada pela restrita interação das mesmas com o seu ambiente, verificando-se assim a importância de se proporcionar a elas ambientes ludicamente ricos que possam ser socialmente compartilhados, pois ali nesse seu mundo a aprendizagem será construída de maneira excelente.

Autores como Vygotsky afirma que o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar apenas quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados esses processos, tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança.

Fossile (2010), o criador da teoria Construtivista, Piaget, considera quatro fatores como essenciais para o desenvolvimento cognitivo da criança, o primeiro é o relacionado ao crescimento orgânico e à maturação do sistema nervoso (Biológico); o segundo é aquele obtido na ação da criança sobre os objetos (de experiências e de exercícios); o terceiro está relacionado com o desenvolvimento por meio da linguagem e da educação (de interações sociais); Por fim, aquele relacionado à adaptação ao meio e/ou às situações (de equilíbrio das ações).

Já para Vygotsky (1989), a aprendizagem tem um papel fundamental para o desenvolvimento do saber, do conhecimento. Todo e qualquer processo de aprendizagem é ensino-aprendizagem, incluindo aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre eles. Ele explica esta conexão entre desenvolvimento e aprendizagem através da zona de desenvolvimento proximal (distância entre os níveis de desenvolvimento potencial e nível de

desenvolvimento real), um “espaço dinâmico” entre os problemas que uma criança pode resolver sozinha (nível de desenvolvimento real) e os que deverá resolver com a ajuda de outro sujeito mais capaz no momento, para em seguida, chegar a dominá-los por si mesma (nível de desenvolvimento potencial).

Para o autor Paulo Freire possui uma visão democrática relacionada ao ensino-aprendizagem, por afirmar que “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Em uma de suas obras, Freire propunha uma prática de sala de aula que pudesse desenvolver a criticidade dos alunos e condenava o tradicionalismo da escola brasileira, que chamou de ‘educação bancária’, em que o professor deposita o conhecimento em um aluno desprovido de seus próximos pensamentos “desrespeitando a curiosidade do educando” (FREIRE, 1996, p. 25-66).

Numa visão geral, a aprendizagem fica definida como o modo que os seres humanos adquirem novos conhecimentos, desenvolvem competências e mudam o comportamento. Sendo assim, a aprendizagem na escola assume um papel importante na aquisição de conhecimentos socialmente elaborados e precisam ser fatores decisivos na qualidade tanto quanto na quantidade. Na atividade lúdica, o que importa não é apenas o produto da atividade, o que dela resulta, mas a própria ação, o momento vivido. Possibilita a quem a vivencia, momentos de encontro consigo e com o outro, momentos de fantasia e de realidade, de ressignificação e percepção, momentos de autoconhecimento e conhecimento do outro, de cuidar de si e olhar para o outro, momentos de vida (SILVA, 2011, p.20).

Sabendo que os sentimentos da criança pressupõem o desenvolvimento de certas habilidades, levando-a a maturidade, fica claro que, a ludicidade proporciona à criança autonomia, alivia suas tensões, desperta o gosto pela aprendizagem e a leva ao amadurecimento emocional tornando-a mais apta à aprendizagem.

Portanto, a escola pode e deve representar um ambiente rico na busca desta aprendizagem, onde as atividades podem e devem ser diferenciadas e prazerosas com brincadeiras, jogos, desenhos, histórias e outras formas de comunicação lúdica. O professor é agente propiciador deste ambiente tanto em informações como em interações afetivamente saudáveis para o aprendiz e a construção do conhecimento, pois não há saber, nem aprendizagem se não houver: afeto, compreensão e persistência, que, se unidos a algumas pitadas de criatividade podem levar muitas crianças a ressignificar seu mundo.

2.1.9 Explicação da Base Teórica da Pesquisa

Esta seção discutirá os fundamentos teóricos baseados em conceitos que serviram de aporte para construir as variáveis, objeto de observação desta dissertação. A estrutura do texto se desenvolve fazendo relação em três aspectos integrantes do tema-problema: As competências matemáticas e os jogos, os tipos de jogos educativos, Sugestões que pode podem ser dadas aos professores quanto a integração dos jogos educativos para o ensino e aprendizado da matemática

A fundamentação teórica da presente dissertação resulta das análises de trabalhos de pesquisa, concepções e afirmações de teóricos nos Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática, que serão realizadas investigações e reflexões ordenadas sobre a temática objeto de estudo. Alguns autores afirmam que o ensino e aprendizagem da matemática só acontece com as ações que os professores podem realizar em sala de aula para criar um espaço de aprendizagem instigadores e significativo, dando apoio para o desenvolvimento de habilidades acadêmicas e sócio emocionais dos alunos.

Este ambiente pode ser verificado se está sendo eficiente. Portanto, o tema-problema que o referencial teórico disserta contribuirá nesta construção em consonância com a variável no que tange: Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental na Escola Municipal da escola Álvaro Marques Gonçalves. Município de Vitória do Jari/AP.

2.1.10 Aspectos legais

O ensino fundamental no sistema educativo brasileiro. Relembrando a história dessa modalidade, nota-se que o ensino gratuito e obrigatório no Brasil foi instituído pela Constituição da União em 1934 e durou apenas cinco anos. Somente através da Lei nº 5.692/71 essa escolaridade obrigatória foi ampliada para oito anos, que era chamado de primeiro grau. Porém, com a constituição de 1988, essa nomenclatura foi alterada para educação básica.

Segundo Romualdo (2007), a educação básica é uma etapa da educação básica destinada a crianças e jovens, cuja duração mínima é de nove anos, obrigatória e gratuita a partir dos sete anos de idade, conforme Lei nº 11.114/05. e de acordo com a LDB em seu art. 32, que estabelece que a finalidade da educação básica é proporcionar ao cidadão a educação básica de acordo com o inciso III, afirma que: “o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores.”

Vale ressaltar que, este artigo da Lei elimina a idade mínima para o recebimento do ensino fundamental obrigatório, o que significa que todos os brasileiros, independentemente da faixa etária acima de sete anos, têm a oportunidade de receber a educação atual e podem cursar legalmente o ensino fundamental nas escolas públicas. Educação, uma vez que a obrigação do Estado de proporcionar esta educação excluía anteriormente as pessoas com mais de catorze anos.

Assim, a mudança da LDB era necessária para o ensino básico de 8(oito) anos, passando para 9(nove) anos e essa alteração se deu pela necessidade de melhorar a escolaridade obrigatória, razão pela qual o Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei nº. 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. A lei regulamenta a educação básica por nove anos e altera os artigos 29 e 30, 32 e 87 que estabelece diretrizes nacionais para a educação básica. Essa forma, a divisão da formação básica é a seguinte:

Anos Primários: Correspondem às séries iniciais do ensino fundamental do 1º ao 5º ano, destinadas às crianças dos 6 aos 10 anos, sendo o 1º ano a série da alfabetização. Os últimos anos do ensino fundamental inclui o 9º ano para crianças e adolescentes de 11 a 14 anos. Os sistemas educativos oferecidos pelas unidades escolares também podem dividir-se o ensino primário em ciclos, desde que respeitem a carga horária mínima anual de 800 horas. Nessa perspectiva, a escola deve garantir pelo menos 200 dias letivos efetivos de pelo menos 4 horas por dia.

Contudo, devemos compreender que incluir crianças de seis anos não significa esperar conteúdos e atividades que são tradicionalmente considerados apropriados para as escolas do ensino fundamental. Portanto, é necessário estabelecer uma nova estrutura e uma nova organização dos conteúdos no ensino fundamental de nove anos. Com todas estas mudanças na estrutura do ensino básico melhoraram significativamente a qualidade do ensino neste nível, mas ainda não são suficientes.

Nessa linha de pensamento, a educação é um direito social de todos e é garantida pela Constituição Federal e pelas competências conjuntas da Federação, dos estados, do distrito federal e dos governos municipais. Juntamente com a saúde e segurança públicas, é uma das responsabilidades mais importantes de vários departamentos governamentais, daí a promulgação de legislação importante que visa garantir que o governo não só cumpra as suas obrigações, mas também que a educação cumpra as suas funções sociais.

A organização está presente nas redes de ensino federal, estadual, distrital, federal e municipal. A Constituição Federal de 1988, a 14ª Emenda Constitucional de 1996 e a Lei

Nacional de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) instituída pela Lei nº 9.394 de 1996 são as principais leis que regulamentam o atual sistema educacional no Brasil.

A Seção I do capítulo III da constituição de 1988, denominada “Educação”, define os pontos mais cruciais da educação em relação aos sistemas educacionais, às atribuições do Estado, aos recursos públicos destinados à matéria e aos seus objetivos, que, nos termos do artigo 205 são: “o pleno desenvolvimento da pessoa seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

Entre as definições mais importantes desta seção estão os princípios segundo os quais a educação deve ser oferecida conforme o artigo 206 e as responsabilidades que o Estado deve exercer a fim de cumprir a sua obrigação de fornecer educação (artigo 208).

Assim, destacamos a atual estrutura do sistema de educação formal que inclui o ensino básico (incluindo a educação infantil, o ensino fundamental, ou seja, o “ensino primário” e o “ensino secundário” ou ensino médio e o ensino superior. Pela legislação brasileira, os municípios são responsáveis prioritariamente pela educação básica e infantil, e os estados e o Distrito Federal são responsáveis pela educação básica e secundária.

O governo federal exerce funções redistributivas e suplementares em matéria de educação e é responsável pela prestação de assistência técnica e financeira aos estados, distritos federais e municípios. Além disso, o sistema de ensino superior é organizado pelo governo federal.

2.1.11 As Características do Ensino Fundamental

O ensino primário, ou seja, o ensino fundamental, nas escolas públicas tem a duração mínima de oito nove e é gratuito e obrigatório a todos os alunos com essa faixa etária. Compete às autoridades públicas garantir que, o ensino fundamental ou “ensino primário” seja ministrado a todos, incluindo aqueles que não conseguem receber o ensino fundamental/primário na idade adequada.

Além da educação regular, a educação formal inclui: a educação especial, para pessoas com necessidades especiais; a educação de jovens e adultos, para aqueles que não conseguem ingressar ou continuar o ensino fundamental/primário e secundário na idade adequada, visando o desenvolvimento permanente de competências para a vida produtiva. Citaremos os 8 princípios base do ensino na educação brasileira. O artigo 206 da Constituição Federal determina oito princípios que o ensino deve ser baseado são:

- I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
- III – pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- IV – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- V – valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas;
- VI – gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
- VII – garantia de padrão de qualidade;
- VIII – piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos da lei federal.

Nesse sentido, no que tange o artigo 208 da Constituição estabelece que o Estado brasileiro tem sete responsabilidades para efetivar seu compromisso com a educação:

- I – educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
- II – progressiva universalização do ensino médio gratuito;
- III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;
- IV – educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 anos de idade;
- V – acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;
- VI – oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;
- VII – atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.

Vale destacar que, “o acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo” (§ 1º, inciso VII, art. 208 da CF), ou seja, é um direito intrínseco ao sujeito, que pode reivindicá-lo caso não esteja sendo cumprido pelo Estado. A Constituição assegura às universidades autonomia didática, científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial (Art. 207).

A iniciativa privada também tem liberdade de ensino, desde que esteja em conformidade com as normas gerais da educação nacional e seja autorizada e avaliada pelo governo (Art. 209). Além disso, o ensino fundamental deve ter conteúdos mínimos estabelecidos para garantir uma formação básica comum e respeitar os valores culturais e artísticos de cada região (Art. 210).

Além da Constituição, existem outras leis que regulamentam o ensino no Brasil, abordando questões mais específicas e detalhadas do que a Carta Magna. Entre essas leis estão a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e o Plano Nacional de Educação (PNE), cujas diretrizes e objetivos estão definidos no Art. 214 da Constituição.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conhecida como LDB, é considerada a principal legislação educacional do Brasil, sendo considerada a Carta Magna da

Educação. Seu objetivo é organizar e regularizar o sistema educacional público e privado em todo o país, baseando-se nos princípios e direitos estabelecidos na Constituição Federal. A responsabilidade pela legislação exclusiva da LDB é da União, ou seja, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios não têm competência para legislar sobre o assunto.

A primeira LDB foi criada em 1961 e passou por reformulações em 1971 e 1996. Apesar da versão de 1996 ainda estar em vigor, conhecida como lei nº 9.394/1996, ao longo dos anos ela tem passado por diversas alterações, sendo a última modificação realizada em 2 de agosto de 2023.

Dentre os progressos e inovações da atual Lei de Diretrizes e Bases-LDB está a incorporação do conceito de educação básica, que se refere aos primeiros anos de escolarização, e a introdução, em 2013, da educação infantil como sua primeira etapa, junto com o ensino fundamental e médio. Como a educação básica é obrigatória, a educação infantil também passou a ser, o que significa que os pais têm a obrigação de matricular seus filhos a partir dos 4 anos.

A Lei de Diretrizes e Bases-LDB, determinou que os currículos da educação infantil, fundamental e média tenham uma base nacional comum, mas levando em consideração as diferenças regionais. Além disso, houve uma melhor divisão de competências entre as esferas governamentais, o fim da obrigatoriedade do vestibular como única forma de ingresso nas universidades, a inclusão das creches no sistema educacional, o estímulo a novas modalidades como a educação a distância e a determinação da elaboração de um novo Plano Nacional de Educação para:

2.1.12 As competências matemáticas do Ensino Fundamental de 9 nove anos de acordo com a Base Nacional Comum Curricular

No Brasil estabelece diretrizes importantes para o desenvolvimento de competências que são fundamentais para a educação. As competências gerais definidas na BNCC refletem uma abordagem holística, abrangendo diversos aspectos do desenvolvimento humano. Vamos destacar essas competências gerais e como elas se relacionam com a abordagem holística da educação segundo a Base Nacional Comum Curricular -BNCC (2018), que são:

Conhecimento: As competências gerais da BNCC reconhecem a importância do desenvolvimento de conhecimento, tanto nas áreas acadêmicas quanto em questões de cidadania e mundo do trabalho. Isso se alinha com a dimensão cognitiva e acadêmica do desenvolvimento humano.

Habilidades: Além do conhecimento, as competências gerais destacam a importância das habilidades. Isso envolve a capacidade de aplicar o conhecimento de maneira prática para resolver problemas do cotidiano e do mundo do trabalho.

Atitudes: A ênfase nas atitudes nas competências gerais reflete a dimensão emocional e social do desenvolvimento humano. Isso inclui atitudes como empatia, respeito, ética e responsabilidade, que são cruciais para o exercício da cidadania plena.

Valores: Os valores desempenham um papel importante na formação de cidadãos responsáveis e éticos. As competências gerais reconhecem a importância de valores como a tolerância, a diversidade, a solidariedade e a sustentabilidade.

Desenvolvimento Físico: Embora a BNCC não se concentre explicitamente no desenvolvimento físico, a formação cidadã e o bem-estar pessoal estão intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento físico, à saúde e ao cuidado com o próprio corpo.

Desenvolvimento Social: A ênfase na cidadania e no mundo do trabalho nas competências gerais reconhece a importância do desenvolvimento social, incluindo a capacidade de interagir eficazmente com outras pessoas, trabalhar em equipe e contribuir para o bem-estar da sociedade.

Desenvolvimento Emocional: A dimensão emocional é vital para o desenvolvimento holístico, e as atitudes, valores e habilidades promovidas pelas competências gerais, como resiliência, empatia e autoconhecimento, contribuem para o desenvolvimento emocional.

Desenvolvimento Cultural: A diversidade cultural é valorizada nas competências gerais, promovendo o respeito e a compreensão das diferentes culturas, contribuindo para o desenvolvimento cultural dos alunos.

Desenvolvimento Intelectual: A aquisição de conhecimento acadêmico e a capacidade de pensamento crítico são elementos-chave do desenvolvimento intelectual, que está em consonância com as competências gerais.

Desenvolvimento Holístico: A BNCC reconhece que o desenvolvimento humano não pode ser fragmentado em partes isoladas. Ela enfatiza a necessidade de uma abordagem holística que considere todas essas dimensões interconectadas.

Portanto, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018) busca promover uma educação que leve em conta todas as dimensões do desenvolvimento humano, abrangendo desde o conhecimento acadêmico até as atitudes, valores e habilidades necessários para a cidadania plena e o mundo do trabalho no contexto do mundo contemporâneo.

2.1.13 As competências matemáticas no ensino fundamental.

A educação básica deve se esforçar para desenvolver a alfabetização matemática, que é definida como as competências e habilidades para raciocinar, representar, comunicar e demonstrar matematicamente para facilitar o estabelecimento de conjecturas, a formulação e resolução de problemas e o uso de conceitos, procedimentos e procedimentos em uma variedade de contextos., fatos e ferramentas matemáticas.

A alfabetização matemática também garante que os alunos reconheçam o conhecimento matemático como base para compreender e agir no mundo, e percebam o caráter de jogo intelectual da matemática como um aspecto que contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso aos educandos.

O desenvolvimento destas competências está essencialmente relacionado com certas formas de organização da aprendizagem matemática a partir da análise de situações do quotidiano, de outras áreas do conhecimento e da própria matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos de jogos educativos, podem ser considerados formas privilegiadas de atividade matemática, razão pela qual são simultaneamente objetivos e estratégias de aprendizagem ao longo do ensino básico.

Neste cenário, os jogos educativos nos processos de aprendizagem têm um rico potencial para o desenvolvimento de competências fundamentais na literacia matemática (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional. A seguir citaremos as oito competências específicas de matemática para o ensino fundamental segundo BNCC (2018), que são:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordam, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. Base Nacional Comum Curricular – BNCC, (Brasil, 2018),

Tendo em conta estes pressupostos, aliados às competências gerais do ensino básico, na área da matemática, portanto, o componente curricular matemática deve assegurar o

desenvolvimento de competências específicas dos alunos, assim as competências na aprendizagem da matemática são habilidades, conhecimentos e atitudes que os alunos adquirem ao longo de sua educação matemática. Essas competências são fundamentais para que os alunos se tornem proficientes em matemática e sejam capazes de aplicar seus conhecimentos em uma variedade de contextos da vida cotidiana.

As competências específicas que os alunos devem desenvolver na aprendizagem de matemática podem variar de acordo com o nível de ensino e os objetivos educacionais, mas geralmente incluem. Segundo a BNCC, (Brasil, 2018):

Raciocínio Lógico e Crítico: Os alunos devem ser capazes de pensar logicamente, analisar problemas matemáticos de maneira crítica e encontrar soluções eficazes.

Resolução de Problemas: Eles devem ser capazes de aplicar conceitos matemáticos para resolver uma variedade de problemas, desde cálculos simples até problemas complexos do mundo real.

Compreensão de Conceitos Matemáticos: Isso inclui um conhecimento sólido de números, operações, geometria, álgebra, estatísticas e probabilidade.

Comunicação Matemática: Os alunos devem ser capazes de expressar suas ideias matemáticas de forma clara e precisa, seja por meio de escrita, fala ou representações visuais.

Interpretação de Dados: Eles devem ser capazes de interpretar informações quantitativas, gráficos e tabelas e tirar conclusões a partir delas.

Habilidades de Cálculo: Isso inclui a capacidade de realizar cálculos matemáticos básicos com precisão e eficiência.

Aplicação no Mundo Real: Os alunos devem ser capazes de aplicar conceitos matemáticos em contextos do mundo real, como orçamento doméstico, planejamento financeiro, medições e resolução de problemas cotidianos.

Pensamento Crítico em Matemática: Isso envolve a capacidade de questionar, analisar e avaliar informações matemáticas, identificar erros e tomar decisões informadas.

Respeito pela Diversidade Matemática: Os alunos devem reconhecer e respeitar a diversidade de abordagens e soluções matemáticas, bem como a diversidade cultural nas práticas matemáticas em todo o mundo. BNCC, (Brasil, 2018).

Assim, assegurar o desenvolvimento dessas competências é essencial para que os alunos não apenas tenham sucesso no aprendizado da matemática na escola, mas também se tornem cidadãos capazes de lidar com as complexas demandas da vida contemporânea, onde a aprendizagem matemática desempenha um papel fulcral. Portanto, o currículo de matemática deve ser projetado de maneira a promover ativamente o desenvolvimento dessas competências em todos os alunos.

2.1.14 As principais teorias de aprendizagem

As teorias da aprendizagem são um conjunto de estudos e abordagens que buscam investigar, sistematizar e propor soluções relacionadas ao campo do aprendizado humano. Essas teorias exploram como as pessoas adquirem conhecimento, desenvolvem habilidades e

mudam seus comportamentos ao longo do tempo. De acordo com Moreira (2023, p. 75), ressalta que:

Uma teoria de aprendizagem é, então, uma construção humana para interpretar sistematicamente a área do conhecimento que chamamos aprendizagem. Ela representa o ponto de vista de um autor/pesquisador sobre como interpretar o tema aprendizagem e quais são as variáveis independentes, dependentes e intervenientes, tentando explicar o que é aprendizagem, porque ela funciona e como funciona.

As conjecturas de aprendizagem são, portanto, tentativas de interpretar, sistematizar e prever sistematicamente o conhecimento relacionado à aprendizagem Conjectura de aprendizagem em geral.

Nesse sentido, há três formatos muito associados, segundo Moreira (2023, p. 12)

1. representa o ponto de vista de um autor/pesquisador sobre como abordar o assunto aprendizagem, quais as variáveis independentes, dependentes e intervenientes que são relevantes e valem a pena ser investigadas e estudadas, quais os fenômenos importantes e quais as perguntas mais significativas;
2. procura resumir uma grande quantidade de conhecimentos sobre aprendizagem em uma formulação bastante compacta;
3. tenta, de maneira criativa, explicar o que é aprendizagem e porque funciona da maneira como parece funcionar.

É nessa área de conhecimento que evidenciam muitas teorias utilizadas na construção de políticas públicas e de diretrizes educacionais em vários países, por se constituírem como concepções de forte impacto e resultados para o processo de ensino e aprendizagem. Por esse motivo, abordaremos as teorias de aprendizagem que vêm principalmente da psicologia, enfatizando algumas de suas principais abordagens, como as perspectivas cognitivista e sociocultural behaviorista.

Em resumo, as teorias de aprendizagem são construções humanas que refletem nossos melhores esforços em um determinado momento para explicar sistematicamente a área do conhecimento que chamamos de aprendizagem. Aqui citaremos algumas das teorias de aprendizagem mais conhecidas de acordo com Moreira, (2023):

Teoria Behaviorista: Esta teoria é associada a pesquisadores como B.F. Skinner, enfatiza o papel do ambiente e do condicionamento na aprendizagem. Ela se concentra em observar comportamentos observáveis e mensuráveis, recompensando comportamentos desejados e punindo comportamentos indesejados.

Teoria Cognitivista: Teorias cognitivistas, incluindo o trabalho de Jean Piaget e Lev Vygotsky, se concentram na cognição, ou seja, no processo de pensamento, raciocínio e resolução de problemas. Elas destacam o papel das estruturas mentais e da construção do conhecimento.

Teoria Construtivista: O construtivismo, baseado no trabalho de Piaget, enfatiza que os alunos constroem seu próprio conhecimento por meio da interação com o ambiente e com os outros. A aprendizagem é vista como um processo ativo em que o aluno é o construtor do conhecimento.

Aprendizagem Social ou Teoria Social-Cognitiva: Desenvolvida por Albert Bandura, essa teoria enfatiza a importância da observação e modelagem de comportamentos. Ela argumenta que as pessoas aprendem observando os outros e que a autorregulação desempenha um papel crucial na aprendizagem.

Teoria da Aprendizagem Significativa: Proposta por David Ausubel, essa teoria destaca a importância de relacionar novas informações ao conhecimento prévio do aluno. A aprendizagem é mais eficaz quando o novo conhecimento é relevante e tem significado para o aluno.

Essas são apenas algumas das teorias de aprendizagem que exploram diferentes aspectos do processo de aprendizado humano. É importante reconhecer que diferentes teorias podem ser aplicadas em contextos de ensino variados, dependendo dos objetivos educacionais, do público-alvo e das práticas de ensino. As teorias da aprendizagem fornecem uma base teórica para a concepção de estratégias de ensino eficazes e a compreensão do processo de aprendizado.

Nesse enfoque, Jean Piaget fez a diferença entre aprendizagem e desenvolvimento, declarando que muitas pessoas confundem os dois. O epistemólogo suíço disse: O desenvolvimento não está relacionado apenas ao desenvolvimento físico. Mas também se refere ao sistema nervoso e ao funcionamento da mente. Está relacionado à embriogênese e às estruturas cognitivas. O conceito de aprendizagem é mais simples porque acontece por meio de um intermediário (professor), processo limitado a uma estrutura mais simples que o desenvolvimento.

Dessa forma, a investigação sobre como as pessoas adquirem conhecimento tem raízes antigas, que remontam à Grécia antiga. de acordo com Moreira (2023), filósofos gregos como Sócrates, Platão e Aristóteles já estavam envolvidos em questionar e refletir sobre o processo de aprendizado e aquisição de conhecimento. Suas ideias e abordagens influenciaram o pensamento subsequente sobre educação e aprendizagem.

Como mencionado, a área de estudos sobre aprendizagem ganhou destaque significativo a partir do século XX, particularmente com o advento da psicologia como uma disciplina científica. O desenvolvimento da psicologia educacional e da psicologia cognitiva desempenhou um papel fundamental na investigação sistemática dos processos de aprendizado e aquisição de conhecimento.

Desde então, a pesquisa sobre aprendizagem continuou a evoluir, incorporando avanços em neurociência, tecnologia educacional, pedagogia e psicologia educacional. Essas investigações desempenham um papel crucial no desenvolvimento de práticas de ensino eficazes e na compreensão dos processos de aprendizagem que ocorrem em sala de aula e em outros contextos educacionais.

2.2.15. Marco Conceitual

2.2.16 Antecedente instigador do tema/problema

Para a pesquisadora encontrar estudos importantes sobre um determinado assunto, uma maneira é procurar por suas origens. Essas fontes são valiosas para a pesquisa, pois fornecem à pesquisadora o entendimento do que já foi explorado, assegurando que a investigação se inicie a partir do conhecimento mais recente disponível.

2.2.17 Os jogos no ensino da matemática

Silva e Silva (2024) apresentaram seu artigo sobre jogos matemáticos no ensino fundamental no III Congresso Brasileiro de Ensino, Pesquisa e Extensão Online - ENSIPEX: Busca bibliográfica para diagnósticos foi realizada uma busca bibliográfica sobre a utilização de jogos no ensino de matemática, usando o catálogo principal. O objetivo é analisar como as pesquisas nessa área contribuem para a prática educativa. Eles estudaram experimentos com jogos matemáticos no ensino fundamental e buscaram sugestões, experimentos e resultados na literatura profissional.

Utilizam jogos como base teórica para recursos educacionais e analisam pesquisas sobre o tema. Constataram que a utilização de jogos como meio de ensino de conteúdos matemáticos foi eficaz e ajudou a compreender e absorver o conteúdo e a superar dificuldades de aprendizagem. Mas enfatizam a importância da formação de professores no uso planejado e eficaz de jogos na prática educativa.

2.2.18 Jogos para auxiliar no ensino e aprendizado da Matemática

Em 2024, Souza et al. (2024) publicaram um artigo intitulado “Utilização de jogos como auxiliares para o ensino de matemática”, e neste sentido, a utilização de jogos como estratégia de ensino de matemática na educação infantil tem despertado grande interesse na comunidade educativa.

Esta abordagem visa dinamizar e direcionar a aprendizagem das crianças e criar um ambiente estimulante para o desenvolvimento de habilidades motoras. Existem muitos motivos para explorar esta prática e todos eles são excelentes. Primeiro, as crianças envolvem-se naturalmente nas brincadeiras, tornando esta abordagem eficaz para envolvê-las na aprendizagem.

Além disso, os jogos proporcionam experiências concretas e contextuais que melhoram a compreensão de conceitos matemáticos abstratos. A pesquisa bibliográfica é o método escolhido para este estudo e é essencial para ampliar a compreensão deste tema.

A conclusão é que é preciso investir em pesquisas que avaliem o impacto dos jogos nas pessoas. Ensine as crianças a identificar e sugerir boas práticas. Pesquisas futuras continuarão a melhorar esta abordagem.

Nascimento (2024) publicou o artigo através da RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber/São Paulo com a seguinte temática: Ludicidade no Ensino de Matemática no 5º Ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual Tereza Lemos de Oliveira Santos no Município de Atalaia do Norte-AM, com o objetivo de investigar se alunos do 5º (quinto) ano do ensino fundamental podem tornar o aprendizado da matemática divertido por meio do entretenimento dos jogos matemáticos.

Nesse contexto surgiram os jogos esportivos: dominó de multiplicação, maratonas de divisão e corridas inteiras, como processo educativo que visa potencializar a educação através do brincar. Como parte do método de pontuação qualitativa, utilizaram questionário para obter respostas sobre o nível de aprendizagem do aluno, seguido das aulas de adição, subtração, multiplicação e divisão. Além disso, o jogo anterior também é utilizado. Através do uso repetido de questionários, o aprendizado das quatro operações matemáticas básicas pelos alunos da quinta série melhorou bastante.

Portanto, podemos ter certeza que a utilização de jogos pode aprimorar o conhecimento dos alunos e assim despertar sua criatividade, raciocínio lógico e capacidade motora. Por meio dessas atividades, os alunos demonstram maior interesse e curiosidade em aprender matemática.

Em 2023, Nascimento (2023), apresentou o trabalho de conclusão ao Departamento de Educação e Ciências Humanas do Centro Universitário Norte do Espírito Santo - Campus São Mateus da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Pedagogia, com o título: Contribuições dos jogos no ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

O estudo propôs discutir a contribuição dos jogos no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Procura-se compreender, através de uma pesquisa qualitativa, como os jogos são trabalhados em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática. Como a disciplina de matemática muitas vezes é considerada difícil, esse estudo teve como finalidade analisar o que diz os Parâmetros Curriculares Nacionais

(PCN), dialogando com a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e alguns autores que em suas obras destacam a utilização dos jogos no ensino da matemática.

O uso dos jogos como recurso pedagógico e a função do professor como mediador do conhecimento. Foi realizada entrevista semiestruturada com uma professora de Matemática que atua no 3º Ano do Ensino Fundamental, no sentido de compreender a importância dos jogos na prática docente, visando o enriquecimento das aulas e alcançando uma aprendizagem significativa para os alunos. Com a análise da entrevista, chegou-se à conclusão de que os jogos tornam as aulas mais dinâmicas e prazerosas, dessa forma contribuindo para a construção dos saberes matemáticos.

Santos, Yalorisa Andrade et al (2019), publicaram o artigo com a temática: Os jogos matemáticos para minimizar a matemafobia dos alunos: Um encontro no laboratório de matemática. a oficina fez parte do projeto de extensão da Universidade do Estado da Paraíba (UEPB), desenvolvido no âmbito do PROBEX-UEPB 2015-2016, realizado no Laboratório de matemática do campus Campina Grande com alunos do Ensino Médio. Escola de Referência - Professora Benedita de Moraes Guerra EREM, que vem de Pernambuco para visitar os laboratórios de matemática, física e química. A oficina de contagem de pontos aconteceu com o objetivo de apresentar aos alunos a importância da utilização de jogos na aula de matemática e conhecer o jogo de contagem de pontos, ao mesmo tempo em que desenvolvem e aprimoram o raciocínio lógico e diversas habilidades necessárias ao desenvolvimento dos alunos.

Um dos principais objetivos da utilização de jogos em sala de aula é variar um pouco a rotina tradicional da sala de aula, para criar um momento de interação entre os alunos utilizando a ideia do jogo, que visa compreender e/ou aprimorar os conceitos matemáticos aprendidos no ensino básico e secundário e que por isso estimula e incentiva os alunos a trabalharem em grupo ou em pares, para que os alunos com certas dificuldades e timidez possam socializar durante o jogo, reduzindo a "matemafobia" ou o medo da matemática ou a ansiedade em relação à matemática.

A maioria dos alunos usa o raciocínio lógico para concluir certas investigações durante o jogo. Depois da apresentação os professores mostram o jogo contando pontos retirado do livro Cadernos do Mathema (1º ao 3º Ensino Médio), que exige que os alunos dividam números decimais, frações por potências de dez, (dez, cem ou mil) e, por fim, uma análise intervalar baseada nos resultados dos trechos realizados.

Depois de analisarem as lacunas e calcularem as pontuações de cada dupla de alunos anunciaram um vencedor para cada dupla e, por fim, os alunos responderam a uma pesquisa com seis perguntas sobre o jogo, onde puderam expressar alguns de seus problemas, opiniões sobre jogos geralmente nas aulas de matemática.

2.2.19 Os jogos educativos no processo de aprendizagem

Para Jean-Jacques Rousseau (apud ALMEIDA, 1987, p. 18), seria conveniente dar à criança a oportunidade de um ensino livre e espontâneo, pois o interesse geraria alegria e descontração. Assim pontua: “Em todos os jogos em que estão persuadidas de que se trata apenas de jogo, as crianças sofrem sem se queixar, rindo mesmo, o que nunca sofreram de outro modo sem derramar torrentes de lágrimas”.

O filósofo norte-americano John Dewey (apud ALVES, 2001, p. 19), ao criticar veementemente a obediência e a submissão até então cultivadas nas escolas, propõe uma aprendizagem por meio de atividades pessoais de cada aluno, em que o jogo é o elemento desencadeador desse ambiente, fértil ao aprendizado, sendo, portanto, diferente das referências abstratas, distintas, pelas quais as crianças não se motivam.

(...) os esforços dos reformadores, o crescente interesse pela psicologia infantil e a experiência direta nas escolas fizeram com que os programas e cursos de estudos sofreram profundas modificações. Pela experiência praticada, ficou demonstrado que o trabalho com jogos impulsiona naturalmente as crianças, que vão à escola com alegria, além de manter a disciplina, facilitando o aprendizado.

Desse modo, a educação vem ganhando novos aspectos, conotações e abordagens, dentro de um sentido mais político e libertador. Assim, a aprendizagem de matemática por meio de atividades lúdicas vem estimulando as relações cognitivas, afetivas, sociais, além de propiciar também atitudes de crítica e criação nos alunos que se envolvem nesse processo.

Para tanto, o professor de matemática do 1º ao 5º ano do ensino fundamental precisa inovar e se colocar no lugar do aluno, no sentido de perceber como é prazeroso estudar e ensinar utilizando jogos nos conteúdos de matemática, haja vista que, o professor deve fornecer as ferramentas possíveis ao aluno e incentive o aluno a compreender os conteúdos, mas o aluno também deve fazer a sua parte, de modo a que o professor não lhe dê nada de graça, mas o auxilie-o, especialmente em matemática, os alunos devem assimilar o conteúdo desta disciplina com compreensão e gerar ativamente novos conhecimentos a luz de seus saberes prévios. De acordo com NTCM (2007, p. 21).

[...] Infelizmente, a aprendizagem sem essa compreensão tem sido um resultado bastante comum no ensino da Matemática. De facto, a aprendizagem sem

compreensão tem se revelado um problema persistente desde, pelo menos, a década de 30 e tem sido objeto de uma diversidade de debates e pesquisas, realizadas por psicólogos e educadores ao longo dos anos [...]. A aprendizagem da Matemática [...] exige compreensão e capacidade de aplicar procedimentos, conceitos e processos. No século vinte e um, deverá esperar-se que todos os alunos compreendam e sejam capazes de aplicar seus conhecimentos em Matemática.

A luz desta premissa, o professor deve estar preparado, pois nunca se sabe se um aluno está assimilando os conteúdos matemáticos ou não, por isso é importante que o professor tenha a preparação adequada, daí a importância de os professores estarem fazendo formação continuada ou outros cursos relacionados a aprendizagem de matemática. A Matemática é fulcral na sociedade atual e, para fundamentar com essa afirmação, SELBACH, (2010, p. 40) concorda-se que:

[...] o ensino da Matemática, das séries iniciais aos cursos mais avançados de pós-graduação, se liga à vida e às relações humanas e, por esse motivo, ensinar Matemática é fazer do aluno um ser plenamente envolvido em seu tempo e com uma capacidade de leitura coerente com o seu mundo. [...], mas nem por isso justifica atacar com naturalidade o baixo desempenho dos alunos ou a tolice da crença de que Matemática não é para todos. Essa aparente e mal analisada dificuldade dos alunos confunde os nobres objetivos do ensino e gera uma má fama para a Matemática, levando alguns professores a assumirem uma abordagem superficial e mecânica, cheia de regras e sem sentido prático. Ensinar Matemática, em um conceito moderno, é saber substituir a avalanche de regras e técnicas sem lógica e relações e aumentar a participação do aluno na produção do conhecimento matemático, ajudando-o a aprender a resolver problemas, discutir ideias, checar informações e ser desafiado de maneira intrigante e criativa.

Partindo deste pressuposto, percebe-se se é professor de matemática ou qualquer outra pessoa da sociedade, incentive os alunos a aprenderem os conteúdos de matemática de forma prazerosa, no sentido de fortalecer o aprendizado nesta área do conhecimento, porque os alunos se sentem mais valorizados e instigados aprender quando estão de fato assimilando os conteúdos de matemática.

É neste contexto educativo, que o aluno tem capacidade suficiente para aprender matemática, mas normalmente enfrenta inúmeros obstáculos no processo de aprendizagem, você está convidado a tomar um pouco de consciência e se quer realmente auxiliar os alunos no sentido de ensinar significativamente com os jogos educativos os conteúdos da área da matemática. Como cita D'Ambrósio, (1996, p.84):

O ideal é aprender com prazer ou o prazer de aprender e isso relaciona-se com a postura filosófica do professor, sua maneira de ver o conhecimento, e do aluno – o aluno também tem uma filosofia de vida. Essa é a essência da filosofia da educação. Para se dizer se um professor é bom há testes, critérios, regras e tanto mais.

Nessa linha de pensamento, os professores necessitam estarem fazendo cursos de formação continuada para obterem novos conhecimentos para poderem terem fundamentação para inovar suas aulas com novos métodos de aprendizagem. O professor está convidado a

tomar consciência e a colocar-se no lugar de um aluno para perceber os obstáculos que eles têm na aprendizagem.

O professor da área de matemática, seja em que nível for, deve procurar formas de auxiliar seus alunos e se não sabe como o apoiar, procure apoio em outros professores de matemática, porque há, se não os conhece é porque não investigou a fundo, seja um professor de matemática que auxilie o aluno para que o processo de aprendizagem ocorra significativamente e que saiba usar materiais adequados para o ensino da matemática, desde o nível básico até um nível avançado da matemática.

Se você pensa que só existe o ábaco Cranmer, a calculadora científica falante, o geoplano, o tangram, você está muito enganado porque há inúmeras ferramentas pedagógicas que podem servir de aportes para auxiliar os alunos no aprendizado de matemática. Muitas vezes os professores das escolas do ensino fundamental não sabem que algumas destas ferramentas existem porque não tendem a investigá-las ou porque na maior parte das vezes nunca se preocupam em perceber se a aprendizagem está acontecendo ou não na área da matemática.

Esses aspectos são extremamente necessários para incentivar uma abordagem vital para o ensino da matemática e, de fato, para qualquer disciplina. Ser um professor verdadeiramente dedicado e compassivo exige mais do que apenas cumprir um trabalho; é uma vocação que envolve inspirar e capacitar os alunos a aprender e a crescer. Os pontos-chaves são colaboração e compartilhamento dos conhecimentos.

2.2.20 Os jogos integrados a aprendizagem

Atualmente verifica-se que a aprendizagem é um processo lento, gradual e complexo de interiorização e de assimilação, no qual a atividade do aluno é o fator decisivo. A aprendizagem não é, de modo algum, um processo passivo de mera receptividade. É pelo contrário, um processo eminentemente operativo, em que a atenção, o empenho e o esforço do aluno representam o papel central e decisivo.

Os Jogos integrados à aprendizagem, na área da Matemática, passam a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. “A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente” (MOURA, 1996, p.80).

Muitos teóricos e estudiosos destacam a importância dos jogos, ou seja, o “lúdico”. Piaget (1975) e Vygotsky (1989), têm sido referências básicas na área educacional e deram

destaque, em seus estudos, à aplicabilidade educativa, marcando as propostas de ensino em bases mais científicas. Segundo seus estudos, os jogos têm importância fulcral para o desenvolvimento físico e mental da criança, auxiliando na construção do conhecimento e na socialização.

Vygotsky (1989) afirmava que, através do brincar a criança aprende a agir numa esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações. Segundo ele, o brincar estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

No Brasil, os parâmetros curriculares nacionais de matemática - PCN's (1998), do Ministério de Educação e Cultura - MEC, em relação à inserção de jogos no ensino de matemática, pontuam que estes:

Constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégia de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problemas que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...] (p.46).

Portanto, neste sentido verificamos que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas de matemática. São estes: o caráter "lúdico", o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é possível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p.9)

Muito ouvimos falar e falamos em vincular práticas educativas, ou seja, a teoria à prática, mas quase não o fazemos, no entanto, utilizar os jogos educativos orientados para práticas educativas 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 permitindo habilidades como: concentração, curiosidade, comunicação e etc. que muitas vezes são ignoradas com o uso das práticas tradicionais que impedem o aluno de externar suas habilidades.

O aprendizado de matemática estimulado através dos jogos educativos integrados na aprendizagem, torna mais interessante o conteúdo para o aprendiz, bem como, se orientado

para uma disputa salutar de assimilação de conhecimentos, torna-o muito mais atrativo aos alunos.

Desse modo, os jogos integrados na aprendizagem podem ser um forte aliado no combate a deficiência do ensino de matemática, um instrumento de construção do conhecimento, é um evento recreativo em que o aluno aprende brincando. Pois a verdadeira aprendizagem acontece através da conduta ativa do aluno, que aprende mediante o que ele faz e não o que faz o professor.

O aprendizado de matemática não pode ser subjetivo conforme o que cada professor acha ser correto, mas parte do pressuposto de que ele precisa fazer uma análise pedagógica que o auxilie no desenvolvimento da prática.

No contexto do processo de aprendizagem, o objetivo do professor no trabalho com jogos, atenta para valorizar seu papel pedagógico, ou seja, o desencadeamento de um trabalho de exploração e/ou aplicação de conceitos matemáticos. Além disso, a elaboração de estratégias de ensino na prática pedagógica que impulse o aluno a aprendizagem com a mediação do professor merece ser considerada.

Vale ressaltar que, nesse momento, a importância em adotar uma tendência pedagógica que tenha a finalidade com os resultados que ele pretende obter. É preciso levar em consideração que o conhecimento que se constrói a partir da interação e da reflexão se torna mais eficaz na vida do aluno do que aquele que já vem moldado como verdade absoluta. Cabe ao professor a responsabilidade de procurar “mecanismos” que viabilizem essa construção, fazendo com que o ensino se torne atrativo para o aluno, que ele sinta prazer de estar na sala de aula fazendo-o mergulhar no universo do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente.

Grando, (1995) relata que o professor deve assumir a posição de observador, juiz, organizador, sendo assim um “(...) elemento mediador entre os alunos e os conhecimentos, via ação do jogo” (p. 97), a fim de não destruir a ação lúdica inerente no jogo. O sentido real, verdadeiro, funcional dos jogos educativos/educação lúdica estará garantido se o professor estiver preparado para realizá-lo. Nada será feito se ele não tiver um profundo conhecimento sobre os fundamentos essenciais da educação lúdica, condições suficientes para socializar o conhecimento e predisposição para levar isso adiante.

O professor é um elemento indispensável na aplicação de jogos orientados para as práticas educativas, a ele cabe assumir a condição de condutor, observador, estimulador da aprendizagem, além de avaliar e planejar em que momento devem ser utilizados, de forma a torná-los um recurso pedagógico eficaz. Conforme afirma Fiorentini e Morim (1996, p.9):

O professor não pode subjugar sua metodologia de ensino a algum tipo de material porque ele é atraente ou lúdico. Nem um material é válido por si só. Os materiais e seu emprego sempre devem estar em segundo plano. A simples introdução de jogos ou atividades no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem desta disciplina. (Fiorentini e Morim 1996, p.9)

A busca por bons resultados faz o professor refletir sobre os objetivos que deseja almejar, para isso, os jogos orientados para práticas educativas precisam ser elaborados de forma criteriosa para que o aluno possa desenvolver suas habilidades matemáticas. E na execução dos jogos, é necessário que o professor questione o aluno sobre suas jogadas e estratégias para que o jogar torne-se a aprendizagem possibilitando ao aluno (re)criação conceitual e não apenas a reprodução mecânica do conceito.

Todo ensino tem de ser ativo e toda aprendizagem não pode deixar de ser ativa, pois ela somente se efetiva pelo esforço pessoal do aprendiz, visto que ninguém pode aprender por alguém. Portanto, a tarefa do professor é despertar a mente do aluno, estimular ideais através do exemplo, da simpatia pessoal e de todos os meios que puder utilizar, isto é, fornecendo-lhe lições objetivas para os sentidos e fatos para a inteligência.

2.2.21 Os jogos para auxiliar o aprendizado de matemáticas

Os jogos educativos para auxiliar o aprendizado de matemática é uma excelente ferramenta para os alunos aprenderem o ensino de matemática de uma forma envolvente e divertida e prazerosa. Eles podem ser usados para fortalecer conceitos matemáticos, melhorar o raciocínio lógico, promover a resolução de problemas e desenvolver habilidades matemáticas essenciais nos alunos.

Uma variedade de jogos matemáticos disponíveis torna possível adaptar a abordagem de acordo com o nível de habilidade e os interesses dos alunos. Os jogos de matemática não apenas tornam o aprendizado mais divertido, mas também ajudam a solidificar a compreensão dos conceitos matemáticos, tornando-os uma ferramenta avançada no aprendizado da matemática.

A matemática está presente em toda parte quando dividimos, medimos, calculamos etc. Entretanto, aprender matemática se torna difícil de ser abstraído de forma que o aluno aprenda e não apenas decore conceitos e regras, quando transmitidos somente através do quadro negro, sem relacioná-lo com o que está presente em seu cotidiano.

A matemática e os jogos podem ser parceiros eficazes no processo de ensino e aprendizagem. Os jogos educativos que incorporam conceitos matemáticos têm o potencial de

tornar o aprendizado da matemática mais envolvente e prático. Assim existem algumas formas pelas quais a matemática e os jogos se relacionam como o reforço de conceitos matemáticos.

Os jogos podem ser específicos para conceitos científicos. Por exemplo, jogos de tabuleiro que envolvem a prática de operações matemáticas básicas, como adição, subtração, multiplicação e divisão, ajudam os alunos a aprimorar suas habilidades numéricas e para a resolução de problemas.

Por isso, se propõe que os jogos para aprender matemática na construção desse conhecimento é um recurso indispensável quando se pretende alcançar uma aprendizagem significativa, uma vez que, pelo manuseamento do material concreto o aluno é instigado e se sente motivado a aprender. Além disso, despertar o interesse do aluno sobre a teoria e a prática na aprendizagem matemática não é tarefa fácil no sentido de desenvolver as habilidades de raciocínio lógico, criatividade e cálculo através de jogos. Para Celso Antunes (*apud.* SANTOS, 2000, p. 37):

É nesse contexto que o jogo ganha espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes experiência pessoal e social, ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Celso Antunes, *apud.* Santos, 2000, p. 37):

Nesse contexto, se percebe que está aberto às novas tendências de ensino que visam a construção do conhecimento no processo em conjunto, podendo contribuir para um ensino mais eficaz. Adotar os jogos que diversifiquem o cotidiano em sala de aula permitirá despertar o interesse, a curiosidade e conseqüentemente poderá contribuir para o resgate pelo prazer nos estudos dos educandos, pois cada vez mais tem sido notório o desinteresse em sala de aula. Como Alves (2001, p. 58) destaca:

A fixação, pelo aluno, de conceitos já ministrados em aula também necessita de uma motivação. Sabendo que no dia-dia das escolas, principalmente nas aulas de matemática, é corriqueira a utilização de longas e cansativas listas de exercícios do tipo “faça como o modelo”, gerando nos alunos o desânimo e a desistência por participarem desse movimento de aprendizagem das aulas (Alves, 2001, p. 58).

Grando (1995, p.36) aborda a importância do jogo no ensino de matemática, focando o valor pedagógico do jogo. Observa que, como ocorrem diversas formas de enfoque do uso dos jogos no ensino, a escolha do professor pelo trabalho com o jogo deve ser uma opção de ação didático-metodológica, na qual seus objetivos estejam bastante claros. Alerta ainda que o uso dessa estratégia deva ser aplicado como um “gerador de situações problema” que realmente

desafiem o aluno a buscar soluções ou ainda como um desencadeador de uma nova aprendizagem ou fixação/aplicação de um conceito já desenvolvido.

O uso de jogos e curiosidades no ensino da Matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido, preparando-o a vivenciar situações concretas que certamente os ajudará em seu desenvolvimento cognitivo.

É importante ressaltar que, a aprendizagem através de jogos propicia condições agradáveis e favoráveis para o ensino da matemática, uma vez que, com esse tipo de material concreto, o indivíduo é motivado para trabalhar e pensar tendo por base o material concreto, descobrindo, reinventando e não só recebendo informações.

Assim, o jogo pode fixar conceitos, motivar os alunos, proporcionar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio e descobrir novos conceitos no aprendizado de matemática. Entretanto, os jogos, se convenientemente planejados, são recursos pedagógicos eficazes para a construção do conhecimento matemático.

2.2.22 A aplicação dos jogos na aprendizagem da matemática

A aplicação dos jogos na aprendizagem da matemática como instrumento facilitador do processo de aprendizagem exige que seus objetivos pedagógicos sejam bem claros e que seja priorizada a qualidade. Os jogos na aprendizagem devem: ser interessantes e desafiadores, permitir que o aluno se auto avalie, possibilitar a participação ativa do começo ao fim, ser diversificados, e as regras ensinadas num primeiro momento, mas dando a liberdade ao aluno de modificá-las criando novos jogos ou novas formas de jogar. “Os docentes precisam estar capacitados a utilizar recursos metodológicos que possibilitem aos alunos o aprender de forma interessante e significativa” (Castoldi, 2016, p. 111).

E, na procura desse novo conhecimento, o aluno/a tenha oportunidade de buscar, desenvolvendo suas habilidades de observação e pensamento lógico. Entretanto, exige do professor maior compromisso e atenção especial, pois estará lidando com alunos de interpretação diferentes; não esquecendo que o objetivo desse jogo é o desenvolvimento conceitual e a construção do conhecimento. De acordo com Silveira:

A dificuldade encontrada na disciplina de Matemática pelos alunos, quando têm que estudá-la e também por professores da disciplina, quando tem que ensiná-la, aparece na mídia impressa, contribuindo para que se perpetue o discurso pré- construído que diz que “a matemática é difícil” e que a “matemática é para poucos” (Silveira, 2011, p. 768).

Os jogos para aprender matemática contém regras são fulcrais para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação sistemática das mesmas encaminha às deduções. As regras e os procedimentos devem ser apresentados aos jogadores antes da partida e preestabelecer os limites e possibilidades de ação de cada jogador. A responsabilidade de cumprir normas e zelar pelo seu cumprimento encoraja o desenvolvimento da iniciativa, da mente alerta e da confiança em dizer honestamente o que pensa. Conforme o tempo vai passando, surgem novas hipóteses e teorias, juntamente com novas interpretações dos conceitos que são ensinados aos alunos atualmente. Ribeiro e Cury (2015) afirmam que:

Se pensarmos em uma dimensão mais ampla, retomando conceitos que foram construídos ao longo da história da humanidade, é razoável supor que esses conceitos sofreram muitas mudanças, mesmo no seio da comunidade científica, até chegar às definições hoje aceitas. Em termos de ensino e de aprendizagem, para qualquer conceito, da Matemática ou de outra ciência, percebe-se uma grande diferença entre os significados aceitos há milhares de anos e os que hoje são apresentados aos alunos (Ribeiro e Cury, 2015 p. 22).

A aplicação dos jogos na aprendizagem da matemática está em correspondência direta com o pensamento matemático. Em ambos temos regras, instruções, operações, definições, deduções, desenvolvimento, utilização de normas, novos conhecimentos e resultados.

Para a aprendizagem matemática ocorrer é necessário que o aluno tenha um determinado nível de desenvolvimento. As situações dos jogos educativos para aprender matemática são consideradas parte das atividades pedagógicas, justamente por serem elementos estimuladores do desenvolvimento. É esse raciocínio de que os sujeitos aprendem através dos jogos educativos que nos leva a utilizá-los em sala de aula para obter uma aprendizagem significativa e prazerosa com os alunos. Nesse sentido, Borin (1996, p.09), frisa que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (Borin, 1996, p.09)

Nesta linha de pensamento do autor, os jogos fornecem aos alunos esse suporte de ler o material proposto, possibilitando revisitar suas perspectivas e, assim, tomar decisões de maneira mais segura. O professor, como orientador do processo de aprendizagem, deve buscar abordagens variadas para ensinar, empregando metodologias e recursos didáticos que enriqueçam suas aulas e atividades. É essencial que ele proporcione aos alunos vivências matemáticas a fim de desenvolver a autonomia, a independência e o pensamento crítico nos mesmos.

Os jogos educativos para a aprendizagem matemática, possibilita obter benefícios no processo de aprendizagem do aluno. Nesse contexto, somos conscientes de que os sujeitos, ao aprenderem, não o fazem como puros assimiladores de conhecimentos, mas sim que, nesse processo, existem determinados componentes internos que não podem deixar de ser ignorados pelos professores, dessa forma é através do jogo educativo, diversos objetivos podem ser atingidos, nesta seara, Miranda, (2002) frisa que:

1. o desenvolvimento da inteligência e da personalidade;
2. o desenvolvimento da sensibilidade, da estima e da amizade;
3. a ampliação dos contatos sociais;
4. aumento da motivação; e
5. o estímulo à criatividade (Miranda, 2002).

Diante deste pressuposto teórico observa-se que os jogos educativos são uma ferramenta poderosa no ensino de matemática, oferecendo uma abordagem envolvente e eficaz para explorar conceitos matemáticos de forma interativa. Ao promover engajamento, aprendizagem ativa, reforço positivo e desenvolvimento de habilidades cognitivas, esses jogos têm o potencial de aprimorar significativamente o processo de aprendizagem dos alunos. Isso resulta em um maior sucesso na aprendizagem da matemática e em uma compreensão mais profunda da disciplina.

2.2.22 Os jogos podem ser benéficos no contexto do ensino e aprendizado matemáticos

Os jogos podem ser benéficos significativamente no desenvolvimento na aprendizagem da matemática. Eles oferecem uma abordagem envolvente e interativa para o aprendizado, o que pode ser altamente eficaz para alunos de todas as idades. Os jogos são frequentemente divertidos e desafiadores, o que pode aumentar a motivação e o engajamento dos alunos no aprendizado da matemática. Eles transformam o processo de aprendizado em uma atividade prazerosa para o aluno. Segundo GRANDO, (2000, p.35), as vantagens dos jogos no ensino da matemática são:

- Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;
- Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão;
- Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos);
- Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las;
- Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis;
- Propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade);
- O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento;
- O jogo favorece a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe;
- A utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos;
- Dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição "sadia", da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender;

- As atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis;
- As atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos (GRANDO, 2000, p.35).

Estas reflexões que Grando (2000) fez em relação às vantagens descritas em relação aos ganhos significativos no processo de ensino e aprendizagem podem ser alcançadas através do trabalho do professor que envolve pesquisa, análise e organização que se espera que sejam realizadas durante a atividade ministradas com os alunos, observou-se que, os jogos desempenham um grande papel como método de ensino.

Nesta seara, os jogos para o ensino da matemática são relevantes para a aprendizagem dos alunos na qual acontece de forma significativa. Portanto, o aluno participa assiduamente da construção do conhecimento e da aplicabilidade dos conceitos aprendidos, além de aperfeiçoar a socialização e a criatividade, assim a aplicação na prática dos jogos educativos permite que os alunos apliquem conceitos matemáticos de uma maneira prática. Isso ajuda a consolidar o aprendizado e demonstrar como a matemática é relevante em situações do mundo real.

Com isso, o desenvolvimento de habilidades com os jogos educativos envolve a prática de habilidades matemáticas, como resolução de problemas, cálculos, raciocínio lógico e habilidades espaciais. Os alunos podem aprimorar essas habilidades enquanto se divertem. É importante frisar que, o aprendizado autodirigido com os jogos educativos muitas vezes permite que os alunos aprendam com o seu próprio ritmo. Isso pode ser particularmente útil para acomodar as necessidades de diferentes níveis de habilidade nos aprendizados. Aprendizagem Autodirigida: Um processo de aprendizagem onde as pessoas tomam a iniciativa de “planejar, realizar e avaliar suas próprias experiências de aprendizagem” (Merriam; Caffarella, 1999, p. 293).

Silva (2010, p. 7) concorda a tal ideia, do aprimoramento da prática de ensino da Matemática, ao afirmar que,

“nos últimos anos, a Matemática vem passando por mudanças significativas que contribuíram para a melhoria do ensino-aprendizagem, fazendo com que os professores procurassem melhorar cada vez mais suas aulas, inovando-as a cada dia que passa, para facilitar a aprendizagem dos seus alunos e melhoria do seu currículo”. (Silva, 2010, p. 7)

Considera-se que, a competição saudável que alguns jogos educativos incorporam elementos de competição, e que podem incentivar os alunos a se esforçarem para melhorar e superar suas dificuldades no ensino da matemática. Muitos jogos educativos como os quebra-

cabeças, desafios e a resolução de problemas que exigem que os alunos usem o pensamento crítico para progredir no jogo.

Nesse contexto, os jogos geralmente fornecem feedback imediato, permitindo que os alunos saibam que suas respostas estão corretas ou incorretas. Isso auxilia na aprendizagem e na correção de erros. Contudo existem jogos para uma ampla variedade de tópicos matemáticos, desde aritmética básica até geometria, álgebra e estatísticas. Isso permite que os alunos explorem diferentes áreas do ensino de matemática.

Assim os jogos se adaptam às habilidades individuais dos alunos, oferecendo desafios adequados ao seu nível de competência, assim a Integração de Tecnologia aos jogos estão disponíveis em formato digital, aproveitando a tecnologia para tornar o aprendizado mais interativo e acessível a todos. Segundo o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil - RCNEI (1998) destaca que:

O jogo pode tornar-se uma estratégia didática quando as situações são planejadas e orientadas pelo adulto visando a uma finalidade de aprendizagem, isto é, proporcionar à criança algum tipo de conhecimento, alguma relação ou atitude. Para que isso ocorra, é necessário haver uma intencionalidade educativa, o que implica planejamento e previsão de etapas pelo professor para alcançar objetivos predeterminados e extrair do jogo atividades que lhe serão decorrentes (RCNEI, 1998, p. 212).

Nessa linha de pensamento mencionada é importante frisar que, os jogos são selecionados com cuidado e integrados de forma eficaz no conteúdo do ensino de matemática. Eles devem estar alinhados com os objetivos de aprendizado e as competências a serem desenvolvidas conforme a BNCC, (2017), e os professores desempenham um papel fundamental na orientação dos alunos durante o uso desses jogos educativos para garantir que o aprendizado seja realmente eficaz e prazeroso para os alunos. Reconhecer e valorizar a importância desses profissionais é essencial para garantir uma educação de qualidade e para o crescimento harmonioso das futuras gerações. A sociedade como um todo deve apoiar e investir na formação e nas condições de trabalho dos professores, assegurando que possam continuar a desempenhar suas funções com excelência e dedicação.

2.2.23 O docente e sua formação

As instituições de ensino, públicas e particulares, têm se preocupado com a formação do corpo docente, sendo assim, constitui-se aspecto angular da educação básica. Portanto, o ideal é que se tenham docentes com formação adequada para atuar nos diversos níveis de educação onde são definidos os valores e as condições básicas para o aluno apreender o conhecimento mínimo e ter uma visão estratégica imprescindível a compreender o mundo.

Pode-se dizer que, a qualidade do ensino depende muito da relação professor-aluno onde destaque também uma visão inteiramente comprometida com a construção de um profissional crítico-reflexiva. Um professor que deixe de lado as antigas receitas para ensinar e seja capaz de criar e recriar a cada momento, alternativas pedagógicas até que venha contribuir com o ensino e aprendizado do aluno, como ressalta Carneiro apud Perrenoud, (2010), “... o professor é convocado continuamente a agir na urgência e a decidir na incerteza”.

Dessa forma, os esforços dos professores são crescentes em relacionar a teoria e a prática e isso tem sido elementos importantes na atividade educativa. Portanto os profissionais da educação bem formados são capazes de interpretar adequadamente as condições sociais e históricas de sua prática pedagógica educativa, relacionando assim a realidade socioeducativa e desafiadora.

A educação de jovens e adultos é toda educação destinada àqueles que não tiveram oportunidades educacionais em idade própria ou que a tiveram de forma insuficiente, não conseguindo alfabetizar-se e obter os conhecimentos básicos necessários (Paiva, 1973, p. 16).

Esse pressuposto nos faz pensar que o professor que vai atuar com jovens e adultos deve ter uma formação global, que lhe permita compreender os anseios e necessidades dessas pessoas tão especiais, além de saber lidar com os sentimentos delas. Muito se discute, atualmente, sobre a formação do professor de jovens e adultos, pois o professor deve ter consciência de sua força no desenvolvimento intelectual do aluno.

“[...] o ideal é aprender com prazer ou o prazer de aprender e isso relaciona-se com a postura filosófica do professor, sua maneira de ver o conhecimento, e do aluno – aluno também tem uma filosofia de vida. Essa é a essência da filosofia da educação. Para se dizer se um professor é bom há testes, critérios, regras e tanto mais. (D’Ambrósio, 1996, p.84),

O professor do Ensino Fundamental deve perceber a necessidade de respeitar a pluralidade cultural, as identidades, as questões que envolvem classe, raça, saber e linguagem dos seus alunos, caso contrário, o ensino ficará limitado à imposição de um padrão, um modelo pronto e acabado em que se objetiva apenas ensinar a ler e escrever, de forma mecânica.

Enfim, o que se pretende com o ensino fundamental é dar oportunidade igual a todos. Novos horizontes estão sendo dados a todos. Educar os alunos hoje, não é apenas ensiná-los a ler e escrever seu próprio nome. É oferecer-lhes uma escolarização ampla e com mais qualidade. E isso requer atividades contínuas e não projetos isolados que, na primeira dificuldade, são deixados de lado para o início de outro. Além disso, o ensino de matemática não deve se preocupar apenas em reduzir números e índices de analfabetismo.

Dessa forma deve ocupar-se de fato com a cultura do aluno, com sua preparação para o mercado de trabalho e como prevista na base nacional comum curricular da educação - BNCC, a mesma tem como objetivo: Assegurar aos alunos o direito de adquirir um conjunto essencial de saberes e competências compartilhados, tanto nas instituições de ensino públicas quanto privadas, nas áreas urbanas e rurais em todo o território nacional. Com isso, busca-se diminuir as disparidades educacionais presentes no Brasil, nivelando e, sobretudo, aprimorando a excelência do ensino.

A formação crescente do professor se faz, assim, por duas vias; a via externa, representada por cursos de capacitação, aperfeiçoamento, seminários, leitura de periódicos especializados etc., e via interior, que é a autocrítica que cada professor deve fazer, indagando sobre seu papel na sociedade e se, de fato, o está cumprindo com o seu papel de mediador do conhecimento.

Portanto, para melhorar a qualidade do ensino, é necessário assegurar à população brasileira o acesso pleno à cidadania e uma inclusão nas atividades produtivas que permita a constante elevação do nível de vida, constitui um compromisso da Nação. Esse compromisso, entretanto, não poderá ser realizado sem a valorização do magistério, uma vez que os professores constituem o centro de todo o processo educacional.

Plano Nacional de Educação (**Lei nº 13.005/2014**) a valorização do magistério inclui:

Estratégia: 12.4) fomentar a oferta de educação superior pública e gratuita prioritariamente para a formação de professores e professoras para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, bem como para atender ao déficit de profissionais em áreas específicas;

Meta 18: assegurar, no prazo de 2 (dois) anos, a existência de planos de Carreira para os (as) profissionais da educação básica e superior pública de todos os sistemas de ensino e, para o plano de Carreira dos (as) profissionais da educação básica pública, tomar como referência o piso salarial nacional profissional, definido em lei federal, nos termos do inciso VIII do art. 206 da Constituição Federal.

Estratégia: 16.2) consolidar política nacional de formação de professores e professoras da educação básica, definindo diretrizes nacionais, áreas prioritárias, instituições formadoras e processos de certificação das atividades formativas;

16.5) ampliar a oferta de bolsas de estudo para pós-graduação dos professores e das professoras e demais profissionais da educação básica;

Meta 17: valorizar os (as) profissionais do magistério das redes públicas de educação básica de forma a equiparar seu rendimento médio ao dos (as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do sexto ano de vigência deste PNE.

Estratégia 18.4) prever, nos planos de Carreira dos profissionais da educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, licenças remuneradas e incentivos para qualificação profissional, inclusive em nível de pós-graduação *stricto sensu*.

Os sistemas de ensino devem cuidar dessas demandas. Além disso, existem outras que exigem que os próprios professores estejam conscientes delas; trata-se de demonstrar dedicação aos alunos, respeitar sua posição como futuros cidadãos, ter interesse no trabalho e colaborar com a equipe escolar de forma integrada.

Dessa maneira, a valorização do ensino depende tanto da garantia de condições adequadas de formação, trabalho e remuneração quanto da exigência de uma contrapartida em relação ao desempenho satisfatório, por parte do professor, das atividades educacionais. É necessário prever, portanto, sistemas de admissão, promoção e, eventualmente, afastamento da carreira docente, que levem em consideração tanto a realidade das condições de trabalho quanto a avaliação do desempenho dos professores.

Um dos grandes problemas na formação docente é a autossuficiência. Julgar que sabem tudo é o grande erro dos professores, pois a condição para o constante aperfeiçoamento do professor não é somente a sensibilidade aos estímulos intelectuais, mas é fundamentalmente a consciência de sua natureza inconclusa como sabedor.

Uma educação nesse modelo não merece ser chamada como tal. Nada mais é que um treinamento de indivíduos para executar tarefas específicas. Os objetivos são intelectualmente muito pobres. Indivíduos passando por isso talvez saiam capacitados como mão-de-obra para execução de trabalhos de rotina. Mas como será sua participação ampla numa sociedade moderna e democrática? (D'Ambrósio, 1996, p.67).

Nesta mesma linha de pensamento, a educação é uma estratégia de ensino onde facilita o aprendizado do indivíduo, para que este atinja seu potencial e que estimule todos os indivíduos a participar com outras ações, que venham contribuir no seu crescimento e que busquem o bem comum a sociedade.

Não são os negligentes e sim os autossuficientes que estacionam no caminho de sua formação profissional. Julgar sabedor de tudo e considerar que seu papel na educação nada mais exige deles, é uma noção que paralisa a consciência do professor e o torna incapaz de progredir. Progredir não significa apenas adquirir novos conhecimentos. É abrir a própria consciência para as inovações que surgem diariamente e repensar a própria metodologia de ensino.

O professor que realmente estiver atualizado deve discutir a prática pedagógica que está sendo utilizada na educação, na tentativa de melhor adequá-la às necessidades dos alunos, mudando-a sempre que necessário. O professor deve perceber o aluno como um ser pensante, cheio de capacidade e portador de ideias e conhecimentos prévios, que se apresentam espontaneamente, em uma conversação simples e em suas críticas aos fatos do dia-a-dia.

O mesmo deve apresentar-se como um aliado dos alunos, e não como um “doutor”, arrogante, pois nesse caso o aluno vai se sentir inferiorizado, discriminado. O aluno adulto tem muito a contribuir para o processo de ensino aprendizagem, não só por ser um trabalhador, mas pelo conjunto de ações que exerce na família e na sociedade.

Dessa forma o aluno, ao perceber que está sendo tratado como um agente ativo, participante do processo de aprendizagem, vai se sentir mais interessado e mais responsável. A responsabilidade é tão superior nessa concepção que o aluno compreende que está mudando sua sociedade, sua realidade e a essência de seu país pelo fato de estar mudando a si mesmo e que a educação que recebe não é favor ou caridade e sim um direito constituído conforme parecer 11/2000 que trata das Diretrizes curriculares para Educação.

Sabe-se que educar é muito mais que reunir pessoas numa sala de aula e transmitir-lhes um conteúdo pronto. É papel do professor, especialmente o que atua no ensino fundamental, compreender melhor o aluno e sua realidade diária. Enfim, é acreditar nas possibilidades do ser humano, buscando seu crescimento pessoal, intelectual e profissional.

“[...] A educação enfrenta em geral grandes problemas. O que considero mais grave, e que afeta particularmente a educação matemática de hoje, é a maneira deficiente como se forma o professor. Há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Esses pontos são essencialmente concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas (D’Ambrósio, 1996, p.83).

Partindo deste pressuposto, discute-se que a qualidade do ensino está diretamente ligada à preparação do professor, que terá de se capacitar para estar atuando junto às turmas de educação dos ensino fundamental, tal capacitação deve ser reconhecida e valorizada, uma vez que esta modalidade de ensino acolhe jovens e adultos que não tiveram oportunidade de estudar no período certo, e também o reconhecimento da importância do ensino fundamental e a valorização e compreensão desta modalidade de ensino.

Na verdade, espera-se que o professor em primeiro lugar, seja competente na sua área e com isso, conheça a matéria, que esteja atualizado. Em segundo lugar, que saiba comunicar-se com os seus alunos, motivá-los, explicar o conteúdo, manter o grupo atento, entrosado, cooperativo, produtivo.

Muitos se satisfazem em ser competentes no conteúdo de ensino, em dominar determinada área de conhecimento e em aprimorar-se nas técnicas de comunicação desse conteúdo. São professores bem preparados, que prestam um serviço importante socialmente em troca de uma remuneração, em geral, mais alta.

Não há dúvida quanto à importância do professor no processo educativo. Fala-se e propõe-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor. Todos esses serão meios auxiliares para

o professor. Mas o professor, incapaz de se utilizar desses meios, não terá espaço na educação. O professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o professor de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que os justifica a pesquisa (D'Ambrósio, 1996, p.79).

É nessa perspectiva que a educação escolar, precisa de pessoas que sejam competentes em determinadas áreas do conhecimento, para transmitir esse conteúdo aos seus alunos, mas também que saibam interagir de forma mais rica, profunda, vivenciando e facilitando a compreensão e a prática de formas autênticas de viver, de sentir, de aprender, de comunicar-se. Ao educar facilitamos num clima de confiança, interações pessoais e grupais que ultrapassam o conteúdo para através dele, ajudar a construir um referencial rico de conhecimento, de emoções e de práticas.

As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha à pena entrar em contato, porque saímos enriquecidos.

Os grandes professores atraem não só pelas suas ideias, mas pelo contato pessoal. Dentro ou fora da aula chamam a atenção. Há sempre algo surpreendente, diferente no que dizem, nas relações que estabelecem, na sua forma de olhar, na forma de comunicar-se, é um poço inesgotável de descobertas. Enquanto isso, boa parte dos professores é previsível, não nos surpreende; repetem fórmulas, sínteses.

O contato com professores entusiasmados atrai, contagia, estimula, os tornam próximos da maior parte dos alunos. Mesmo que não concordemos com todas as suas ideias, os respeitamos. As primeiras reações que os bons professores despertam nos alunos a confiança, a admiração e o entusiasmo. Isso facilita enormemente o processo de ensino-aprendizagem.

“[...] Some-se a isso o fato de que busco contribuir para o crescimento científico de todos aqueles professores que, por motivos diversos, não valorizam e não sistematizam sua prática. Assim, estou aberta para o futuro, buscando o desenvolvimento dos alunos bem como empreendendo meios incentivos de novas pesquisas e experiências na área. (Alves, 2001, p.14).

Nesse sentido, as mudanças na educação dependem também de termos administradores, diretores e coordenadores mais abertos, que entendam todas as dimensões que estão envolvidas no processo pedagógico, além das empresariais ligadas ao lucro; que apoiem os professores inovadores, que equilibrem o gerenciamento empresarial, tecnológico e

o humano, contribuindo para que haja um ambiente de maior inovação, intercâmbio e comunicação.

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos, motivados, facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros na caminhada do professor. Com isso, os alunos adquirem motivação, aprendem e compartilham conhecimento, progridem ainda mais e auxiliam o professor a oferecer uma ajuda mais eficaz. Alunos provenientes de famílias que possuem uma mentalidade aberta, que apoiam as transformações, que estimulam emocionalmente seus filhos e que criam ambientes culturalmente enriquecedoras, assimilam o aprendizado de forma mais ágil, crescem com maior confiança e se tornam indivíduos mais produtivos e autênticos.

2.2.24 As competências matemáticas e os jogos

Kipper et al. (2019), há um artigo disponível que examina as competências matemáticas na BNCC e suas importâncias do programa educacional. O objetivo principal do estudo é analisar as competências matemáticas do ensino fundamental de acordo com a Base Nacional Comum Curricular. o estudo consiste em analisar as competências matemáticas do ensino fundamental de acordo com a Base Nacional Comum Curricular. Os autores usaram trechos dos documentos citados como fontes de pesquisa.

As abordagens teóricas e metodológicas, as ideias de Zygmunt Bauman e Michel Foucault foram examinadas, bem como sua relevância no âmbito da educação matemática. Desta forma, é possível concluir que a matemática, sendo um elemento fundamental do programa, é um conhecimento que os estudantes aplicam de forma responsável e adaptável, compreensível na descoberta dos métodos de aplicação deste conhecimento. As competências encarregadas dos exercícios de aplicação e resolução de problemas foram identificadas.

3. Definição e operacionalização das variáveis

Esta investigação de tese de mestrado refere-se à problemática sobre como os professores estão utilizando os jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP, a construção se faz com as variáveis, é uni variável e não experimental e nessa seara, investigativa da abordagem mista de profundidade descritiva. Nesta parte se define o conceito do estabelecido como variável principal da investigação.

Neste estudo, compreende-se como foco teórico-metodológico a base de conhecimento histórico utilizada para descrever, prever, controlar ou explicar os fenômenos educacionais. Ao longo dos séculos, essa base de conhecimento contribuiu para a formação de diversos modelos pedagógicos. Os professores adotam esses modelos, juntamente com suas abordagens teórico-metodológicas, para transmitir o conhecimento histórico durante o processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Variável descritiva principal: deste estudo é identificar os tipos de jogos educativos que são eficazes para o ensino e aprendizagem da nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Esta variável busca, identificar as diferentes abordagens, estratégias e métodos utilizados pelos professores ao incorporar jogos educativos no ensino da matemática, incluindo aspectos como a seleção dos jogos, a integração com o currículo escolar, as competências, as habilidades, a dinâmica em sala de aula, a avaliação do aprendizado e o impacto percebido nos alunos.

Ao explorar essa variável descritiva, busca-se obter uma compreensão mais ampla das práticas docentes relacionadas ao uso de jogos educativos no contexto específico do ensino da matemática nos anos iniciais do fundamental, fornecendo insights relevantes para a melhoria contínua desse processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, o presente trabalho está organizado em quatro dimensões, cada uma com subdimensões próprias, todas interligadas e que contribuem para a nossa compreensão do tema em estudo, permitindo-nos estabelecer o enquadramento da nossa investigação:

A primeira dimensão refere-se às competências matemáticas que são trabalhadas pelos professores, através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática dos alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

A segunda dimensão trata-se dos tipos de jogos educativos são eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática.

A terceira dimensão aborda a opinião dos professores sobre o uso de jogos educativos no processo de ensino e aprendizado da matemática

A quarta dimensão menciona com que frequência os professores utilizam os jogos educativos para ensinar conteúdos matemáticos.

Indicadores são: conhecimento didático-pedagógico, conhecimento técnico sobre jogos, habilidade de facilitação e mediação; conhece os jogos Educativos, utiliza jogos educativos quais jogos educativos mais utilizados, motivação e o engajamento dos Alunos, participação ativa, falta de formação continuada, disponibilidade de recursos, carga horária e Pressões curriculares, resistência à mudança.

3.1 Operacionalização de variáveis

Quadro 1 - Variáveis de investigação

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Variável	Definição	Dimensões	indicadores	Instrumentos
Jogos no Ensino e Aprendizagem da Matemática	Freire (Apud SOUZA 1996, p.22) afirmam que: “O jogo não constitui a panaceia da educação. Mas, sem ele, perde-se o fio que conduz à eletricidade. O ensino escolar não pode se esgotar em si mesmo. Por definição o que se aprende na escola é para ser exercido fora dela, na vida do cidadão. Portanto, acreditamos ser bastante plausível a ideia de acabar com o modelo atual da escola.”	1. As competências matemáticas que são trabalhadas pelos professores, através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecimento Didático-Pedagógico; ● Conhecimento Técnico sobre Jogos ● Habilidade de Facilitação e Mediação. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Questionários com perguntas fechadas e abertas objetivas para os professores, via google forms; ✓ Análise documental;
		2. Os tipos de jogos educativos que são eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática	<ul style="list-style-type: none"> ● Conhece os Jogos Educativos ● Utiliza jogos Educativos ● Quais jogos educativos mais utilizados 	
		3. Opinião dos professores sobre o uso de jogos educativos no processo de ensino e aprendizado da matemática	<ul style="list-style-type: none"> ● Motivação e o engajamento dos Alunos; ● Participação ativa ● Falta de Formação continuada 	
		4. Com que frequência os professores utilizam os jogos educativos para ensinar conteúdos matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Disponibilidade de Recursos; ● Carga Horária e Pressões Curriculares; ● Resistência à Mudança 	

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

No presente capítulo, será abordado quesitos referentes ao marco metodológico da dissertação. Trata-se de apresentar os aspectos metodológicos que nortearão as ações para atingir os objetivos delineados para a presente investigação. Neste sentido a investigação tem como objetivo analisar como os professores utilizam os jogos educativos no ensino e aprendizado dos da matemática, no que tange o ensino e aprendizado, a pesquisa não pretende intervir na situação problema diagnosticada, apenas comunicar aos professores da instituição escolar pesquisada os resultados alcançados e indicar algumas soluções viáveis, cabendo aos professores decidirem se irá implementá-las ou não.

Um método é uma forma de realizar uma atividade, e ao ter um método, torna-se mais simples se locomover quando se sabe o ponto de partida, o destino desejado e a maneira de como alcançar o objetivo almejado. De acordo com Cervo e Bervian (1996, p. 44) A pesquisa é uma atividade voltada para a solução de problemas, através do emprego do método científico” realizar uma pesquisa é uma prática humana voltada para descobrir soluções para perguntas relevantes ou propostas. Para começar a pesquisa, é fundamental identificar um problema que demanda uma resposta ou solução através da aplicação do método científico.

O propósito desta pesquisa é evidenciar como os professores utilizam os jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves. Município de Vitória do Jari/AP.

Nesta seara dentro da sala de aula, os indivíduos se deparam com eventos de diferentes épocas e lugares, lidando com a história pessoal de cada um. A qualidade da interação entre os grupos é influenciada pela postura do professor, que desempenha um papel democrático ao facilitar o crescimento de todos os participantes de forma instigadora e motivante para todos os envolvidos.

Os professores criam ambientes favoráveis para que o conhecimento seja internalizado, utilizando sua expertise, organizando o espaço de convívio, planejando as atividades a serem desenvolvidas, mediando conflitos e construindo laços de confiança. A sala de aula demanda uma nova abordagem sobre o papel do professor, cuja missão é motivar os estudantes a se envolverem ativamente no processo de ensino e aprendizagem. Dado que o ensino é planejado de forma deliberada, é essencial que os professores transmitam aos alunos

os conteúdos da disciplina e os objetivos da aula, enfatizando a importância de alcançar tais metas.

3.1 Principais Características Metodológicas

A presente pesquisa de investigação tem as seguintes caracterizações metodológicas.

3.1.2 Tipo de Enfoque da Pesquisa

Devido ao seu nível de profundidade, a pesquisa é descritiva, pois tem como objetivo descobrir novas perspectivas e aspectos presentes na realidade, na visão da pesquisadora. Por outro lado, a pesquisa descritiva busca sistematicamente delinear as características de uma população ou área de interesse, de maneira objetiva e precisa.

O arranjo metodológico deste estudo é caracterizado como uma pesquisa descritiva, que utiliza pesquisa bibliográfica e de campo, na qual foram aplicados questionários com perguntas abertas e fechadas através do google forms enviados via WhatsApp aos 10 (dez) professores. Dentro do escopo dos objetivos, o estudo é classificado como descritivo, de acordo com Silva (2019 p. 52), “pesquisa descritiva: aborda também quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente”. Em outras palavras, tem por finalidade relacionar teorias com causas, estabelecer conexões entre causas e questioná-las, bem como identificar e comparar eventos, situações, enunciados sociais, e reconhecer se a percepção dos fatos é análoga ou não. Combinado com a realidade atual.

A pesquisa descritiva, Gil (2002), afirma que seu principal intuito é relatar as características de uma determinada população, amostra ou fenômeno, além de estabelecer relações entre variáveis. Nesse tipo de pesquisa, são utilizadas técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários e observações sistemáticas.

Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica e documental nas principais fontes de referência para a caracterização do tema. De acordo com Fortin (1996), a revisão da literatura consiste em fazer um inventário e uma análise crítica do conjunto de publicações relevantes sobre o domínio de pesquisa. Nesse caso, foi buscado material sobre jogos educativos no ensino e aprendizagem da matemática. Dessa forma, utilizou-se uma abordagem mista, (Diascânio, 2020, p. 110), a abordagem Mista refere-se à junção das duas abordagens. Assim, quando as questões quantitativas prevalecem, chamamos de “quanti-

qualitativo”; e quando as questões qualitativas prevalecem, chamamos de “quali-quantitativo”.

Diascânio (2020, p. 109), afirma que:

“Pesquisa mista (quantitativa e qualitativa) As abordagens feitas sobre a pesquisa quantitativa e qualitativa sugerem pensar, dentro do contexto acadêmico, que ambas se complementam. Possibilitam que a interpretação do leitor seja coerente e objetiva em relação aos resultados, e a representatividade do objeto de estudo. Se por um lado a pesquisa quantitativa se organiza abstraindo em dados numéricos os acontecimentos e a realidade dos fenômenos estudados, a abordagem qualitativa descreve de forma subjetiva esses dados. Oferecerá ao leitor a condição dele próprio prescindir das informações sobre determinado objeto de estudo, inclusive trazendo suas próprias considerações” (Diascânio, 2020, p. 109-110).

Nesse sentido, o autor utiliza tanto a abordagem qualitativa como a quantitativa, em que a pesquisa qualitativa busca compreender detalhadamente os significados e características situacionais dos entrevistados, sendo essencial estudar o desenvolvimento histórico dos fenômenos relacionados para registrar mudanças na aparência e revelar a natureza da dinâmica entre a aparência e a essência desses fenômenos (Richardson, 2015).

Nessa perspectiva a abordagem desta investigação, corresponde ao enfoque é misto, dada a natureza das variáveis e os objetivos definidos. Portanto, se combinam técnicas do método qualitativo e quantitativo para processamento de dados. Creswell (2001) afirma que:

[...] Se assumirmos, ainda, que cada tipo de coleta de dados tem limitações e pontos fortes, podemos considerar como os pontos fortes podem ser combinados para desenvolver uma compreensão mais sólida do problema ou das questões (e, também, superar limitações de cada um). De certo modo, será obtido uma melhor percepção de um problema a partir da combinação ou integração dos dados quantitativos e qualitativos. Essa "combinação " ou integração dos dados, podemos argumentar, fornece uma compreensão mais sólida do problema ou questão do que cada uma isoladamente. A pesquisa de métodos mistos está simplesmente “garimpando”, mas os bancos de dados ao integrá-los. Essa ideia está na essência de uma nova metodologia denominada "pesquisa de métodos mistos" (Creswell, 2001, p.65).

Partindo desta linha de pensamento de Creswell (2001), esta pesquisa tem como foco um estudo misto de investigação em relação aos Jogos no ensino e aprendizagem da matemática. E para isso, a abordagem será quantitativa porque o estudo destina-se a analisar como os professores utilizam os Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves. no Município de Vitória do Jari/AP, 2024.

3.1.3 Nível de conhecimento esperado

O nível de pesquisa abordado neste trabalho é de profundidade descritiva. Os estudos descritivos buscam descrever situações. Estão direcionados a determinar como são ou como

se manifestam as variáveis em uma determinada situação. Prodanov e Freitas (2013) citados em Gil (2019), afirma que: *“a pesquisa descritiva se limita a descrever os fatos observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, mas sem a interferência do pesquisador”*.

Nesse sentido, procura descrever os fenômenos em estudo e especificar as propriedades, as características e os perfis importantes de pessoas, grupos, comunidades ou qualquer outro fenômeno que se some para ser analisado. Na pesquisa em questão, têm-se como finalidade encontrar a frequência com que os docentes encontram dificuldades para o uso pedagógico do lúdico na educação infantil no município de Vitória do Jarí/AP, para uma aprendizagem prazerosa e facilitadora.

3.1.4 Tipo de Desenho da investigação

Esta seção descreve o caminho metodológico percorrido pela pesquisadora para conduzir a investigação da dissertação. Este estudo científico assume os seguintes aspectos metodológicos gerais, discutindo o foco da pesquisa, tipo de desenho, população, instrumentação, técnicas e procedimentos de coleta, análise e interpretação dos dados. Também são discutidos aspectos metodológicos que norteiam a compreensão dos objetivos e a busca de possíveis soluções para as questões levantadas no estudo. Isso porque a pesquisa foi realizada por meio de amostras de sujeitos sociais e professores durante os meses de fevereiro a dezembro de 2023.

Nesse sentido, foi realizado o levantamento sobre os jogos educativos que podem auxiliar no ensino e aprendizado da matemática e foram utilizados na escola pesquisada, uma vez que as informações sobre o assunto e a efetividade do trabalho com jogos educativos ainda carecem de esclarecimentos e orientações a serem divulgadas para toda a comunidade escolar.

Outro aspecto diz respeito à democratização e o acesso dessas ferramentas pedagógicas estão sendo inseridas na sala de aula, pois a escola que utiliza estas ferramentas precisa saber realmente o que tem e o que podem fazer para a melhoria do ensino e aprendizagem de matemática com a utilização dos jogos educativos. Pensando nesse aspecto, da utilização dos jogos educativos, a escola é um lócus social representativo de toda a sociedade.

3.1.5 Tipo de investigação

O tipo de investigação que foi abordado nesta pesquisa, de acordo com a abordagem metodológica é a abordagem mista, ou seja, quali-quantitativa e de acordo com seu nível de profundidade descritiva, os estudos descritivos buscam descrever situações. Estas situações estão direcionadas a determinar como são ou como se manifestam as variáveis em uma determinada situação. Procuram descrever os fenômenos em estudo e especificar as propriedades, as características e os perfis importantes alunos e professores ou qualquer outro fenômeno que se some para ser analisado. Segundo os autores,

[...] o pesquisador coleta e analisa de modo persuasivo e rigoroso tanto os dados qualitativos quanto os quantitativos (tendo por base as questões de pesquisa); mistura (ou integra ou vincula) as duas formas de dados concomitantemente, combinando-os (ou misturando-os) de modo sequencial, fazendo um construir o outro ou incorporando um no outro; dá prioridade a uma ou a ambas as formas de dados (em termos do que a pesquisa enfatiza); usa esses procedimentos em um único estudo ou em múltiplas fases de um programa de estudo; estrutura esses procedimentos de acordo com visões de mundo filosóficas e lentes teóricas; e combina os procedimentos em projetos de pesquisa específicos que direcionam o plano para a condução do estudo. (Creswell; Clark, 2013, p. 22).

Nessa perspectiva os autores, Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 557), afirmam que, “um estudo misto sólido começa com a formulação de um problema contundente e demanda claramente o uso e integração do enfoque quantitativo e do qualitativo [...]”. Estes, por sua vez, são integrados desde a formulação do problema até a amostragem, coleta de dados, procedimentos de análise de dados e interpretação dos resultados.

Nesse contexto, a pesquisa é de natureza mista devido à sua abordagem abrangente, que incorpora a complementaridade tanto elementos qualitativos quanto quantitativos. Ao adotar uma metodologia mista, busca-se obter uma compreensão mais completa e aprofundada do fenômeno em estudo, neste caso, a utilização de jogos educativos no ensino e aprendizagem da matemática. A abordagem qualitativa permite explorar as percepções, experiências e práticas dos professores de forma mais detalhada, enquanto a abordagem quantitativa possibilita a coleta e análise de dados numéricos que podem fornecer uma visão mais ampla e generalizável sobre o tema. Dessa forma, a pesquisa mista oferece uma perspectiva mais holística e robusta, enriquecendo a compreensão do papel dos jogos educativos no contexto do ensino de matemática para os alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

Nesta seara, a pesquisa em questão tem como finalidade encontrar quais são os tipos de jogos educativos que são mais eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática para o ensino e aprendizado da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino

Fundamental da Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves do Município de Vitória do Jari/AP, 2024.

3.1.6 Linha de investigação

A presente pesquisa pretende contribuir com aportes epistemológicos relacionados às teorias e estudos específicos em relação ao Jogo no ensino e aprendizagem da matemática para melhorar a qualidade do aprendizado, esta investigação está relacionada à Ciência da Educação e ao aprendizado da matemática, abrangendo os conteúdos da área de Matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

3.1.7 Linha de pesquisa

A escola como comunidade prática e aprendizagem de qualidade

3.1.8 População Investigada

Na esfera da pesquisa científica e estatística, define-se como população o universo de elementos a serem estudados, tal conceito pode ser observado na descrição presente no dicionário de estatística que afirma:

Grupo de pessoas, objetos ou eventos que possui um conjunto de características comuns que o definem. Totalidade de pessoas, objetos ou eventos que se deseja estudar e realizar sobre a qual realizar-se-ão generalizações. Para tanto, normalmente, lança-se mão de uma amostra dessa população, que será submetida efetivamente aos procedimentos de pesquisa e a partir da qual se efetuaram as generalizações para toda a população. (Assis, Sousa e Dias, p. 538, 2019).

Nessa linha de pensamento, a quantidade de indivíduos em um grupo pode ser limitada quando é possível contá-los e ilimitada quando a contagem é inviável. Neste estudo, a população analisada será composta por 10 (dez) professores que ministram aulas nas turmas de 1º ao 5º ano do ensino fundamental da Escola Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória de Jari/AP, caracterizando-se assim como um grupo finito.

Dessa forma, o estudo tem abordagem misto de profundidade descritiva, nesse aspecto representa um universo populacional numericamente conectado que representa conjunto de unidades de observação e análise de um estudo; portanto a amostra é uma parte representativa dela; assim, o procedimento utilizado um subconjunto (amostra) do conjunto (população) para se referir amostragem.

3.1.9 Tamanho da população

4. Determinação do grupo populacional

A população mencionada é definida de acordo com:

Âmbito da Unidade Escolar: A população da pesquisa é formada por elementos humanos, mulheres e homens, constituídos por professores que atuam na Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP, que representam um total de 22 (vinte dois) sujeitos humanos, sendo todos professores que atuam nas turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Alcance humano: a população em estudo envolve 10 (dez) pessoas, que são os professores que atuam nas turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, os demais foram excluídos por que não quiseram participar da pesquisa.

Tempo de incidência transversal: 2022/2024

Elementos de amostragem de natureza humana: 10 professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP/Brasil.

Além disso, a amostra ou subconjunto representativo é determinado pela aplicação da fórmula estatística em situações finitas ou pequenas. Entretanto, dado o tamanho relativamente pequeno da quantidade, a pesquisadora preferiu considerar a totalidade da população.

Na pesquisa, os professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves, localizada em Vitória do Jari/AP, colaboraram em participar da pesquisa como também no preenchimento dos questionários por meio do questionário Google Forms, cujo link foi enviado pelo WhatsApp. Inicialmente, houve uma interação inicial com os professores, que os motivou a se engajarem em participar voluntariamente na pesquisa, dada a relevância da coleta de dados.

4.1 Amostra

Portanto, não será necessária a amostra, uma vez que todas as unidades que compõem o universo populacional serão levadas em consideração. Assim entendem “[...] como pesquisa em que a investigadora coleta e analisa os dados, integra os achados e extrai inferências usando abordagens ou métodos qualitativos e quantitativos em um único estudo ou programa de investigação” (Tashakkori e Creswell, 2007, p. 4).

Quadro 2- Unidades de observação de análise

UNIDADES DE OBSERVAÇÃO DE ANÁLISE	NÚMERO DE PROFESSORES DAS TURMAS DO 1º AO 5º ANO
ESCOLA M.E.F. ALVARO MARQUES GONÇALVES	10
Total	10

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

4.1.2 Amostragem

Não foi preciso lidar com cálculo de amostragem, pois todos os participantes foram questionados com êxito.

Quadro 3- Descrição da população

SUJEITOS	POPULAÇÃO	AMOSTRA		AMOSTRAGEM
		Nº	%	
Professores das turmas do 1º ao 5ª ano	Todos participaram da coleta de dados	Não há		Não há
TOTAL	10	-	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**5.1 Instrumentos de coleta de dados**

Os instrumentos devem seguir algumas orientações para um bom desenvolvimento de uma investigação científica de acordo com Marconi e Lakatos (1999, p. 100), afirmam que:

- 1) os temas escolhidos devem estar de acordo com os objetivos da pesquisa;
- 2) o questionário deve ser limitado em sua extensão e em sua finalidade, pois um questionário muito longo causa cansaço e desinteresse e um questionário muito curto pode não oferecer informações suficientes;
- 3) as questões devem ser codificadas, a fim de facilitar a posterior tabulação;
- 4) deve estar acompanhado de orientações sobre como respondê-lo;
- 5) o aspecto e a estética devem ser observados.

Partindo deste pressuposto e dada a natureza das variáveis, optou pela entrevista semiestruturada, na qual foi realizada por meio de um questionário semi estruturado com

perguntas abertas e fechadas, direcionado somente para os 10 (dez) professores, selecionados por meio de amostragem e a sistematização da observação, através de anotações. Diz respeito a um aspecto investigativo, alinhado com os objetivos específicos da pesquisa em questão. Todos os passos éticos foram seguidos durante a coleta de dados para garantir o anonimato dos participantes e a confidencialidade das informações obtidas.

Para garantir a veracidade e a eficácia do questionário semi estruturado utilizado nesta pesquisa, a elaboração foi avaliada por quatro Professoras Doutoradas em Ciência da Educação: Clara Angelica Gauto Ruiz, Carmen Wildberger Ramirez, Susana Beatriz Orihuela de Corvalán e Carmilta Torres de Lacerda Silva. Essas doutoras possuem ampla experiência em assuntos relacionados à educação, o que assegura que o questionário atende aos critérios de clareza, objetividade e pertinência em relação aos objetivos traçados. Em relação ao Processo de Avaliação foi considerado os seguintes aspectos:

Expertise das Avaliadoras: Cada uma das professoras doutoras possui vasta experiência e conhecimento em diferentes áreas da educação, garantindo uma revisão completa e multifacetada do questionário. Suas contribuições foram essenciais para aprimorar a qualidade das perguntas e a relevância das temáticas abordadas.

Clareza e Objetividade: A revisão focou em assegurar que as perguntas fossem claras e objetivas, evitando ambiguidades e garantindo que os entrevistados compreendessem exatamente o que estava sendo solicitado. Isso é fundamental para obter respostas precisas e válidas que possam ser utilizadas na análise dos dados.

Alinhamento com os Objetivos da Pesquisa: As doutoras verificaram se as perguntas do questionário estavam alinhadas com os objetivos gerais e específicos da pesquisa. Essa etapa foi crucial para garantir que as informações coletadas fossem úteis para responder às perguntas de pesquisa e alcançar as metas estabelecidas.

Estrutura do Questionário: O questionário foi estruturado de forma a conter informações gerais sobre o estudo, incluindo: Objetivos Gerais e Específicos: A introdução do questionário apresentava claramente os objetivos gerais e específicos da pesquisa, proporcionando aos entrevistados uma compreensão completa do propósito do estudo e da importância de suas respostas.

As Perguntas Abertas e Fechadas: O questionário foi composto por uma combinação de perguntas abertas e fechadas. As perguntas fechadas permitiram a coleta de dados quantitativos de maneira estruturada, enquanto as perguntas abertas proporcionam insights qualitativos mais profundos, permitindo aos entrevistados expressarem suas opiniões e experiências de forma mais detalhada.

Importância da Validação: A validação do questionário por doutoras foi um papel crucial em vários aspectos:

Confiabilidade dos Dados: Garantir que as perguntas fossem claras e objetivas ajudou a melhorar a confiabilidade dos dados coletados, minimizando o risco de interpretações errôneas por parte dos respondentes.

Relevância das Informações: A verificação do alinhamento com os objetivos da pesquisa assegurou que as informações coletadas fossem pertinentes e diretamente relacionadas às questões de pesquisa, facilitando a análise e interpretação dos resultados.

Qualidade da Pesquisa: A revisão detalhada pelas Professoras Doutoras contribuiu para a qualidade geral da pesquisa, garantindo que o instrumento de coleta de dados fosse robusto e bem fundamentado. Nessa seara, a avaliação do questionário por quatro Professoras Doutoras em Ciência da Educação foi uma etapa fundamental para assegurar a veracidade, clareza e objetividade do instrumento de coleta de dados utilizado nesta pesquisa. Esse processo garantiu que o questionário fosse bem estruturado e alinhado com os objetivos da pesquisa, permitindo a coleta de dados precisos e relevantes que contribuíram significativamente para os resultados e conclusões do estudo.

Análise documental: Além da coleta de dados primários por meio de entrevistas, foi aplicada a técnica da análise documental. Esta técnica envolveu o exame de documentos bibliográficos que abordam os jogos educativos. O objetivo principal foi identificar e descrever os jogos mais recomendados pelos especialistas na área. Esta análise permitiu uma compreensão mais aprofundada das práticas e recomendações existentes, contribuindo para uma base sólida de conhecimento sobre os jogos educativos que são considerados mais eficazes no contexto de sala de aula.

Quadro 4 - Técnicas, instrumentos utilizados e procedimentos de coleta de dados

SUJEITOS	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS
Professores do 1ª ao 5º ano	Questionário semi estruturados

Fonte: Elaborada pela autora (2024)

Para obter um maior entendimento sobre a técnica, procedimento e ferramenta de coleta, foi feita uma busca na literatura de Marconi & Lakatos (2003, p. 174), onde é explicado que "Técnica consiste em um conjunto de princípios ou processos utilizados por

uma ciência ou arte; é a habilidade em empregar esses princípios ou normas, a parte prática. Todas as áreas do conhecimento se valem de inúmeras técnicas para alcançar seus objetivos".

A aplicação foi feita na escola, a abordagem é quantitativa e qualitativa transforma as informações em elementos mensuráveis, podendo estabelecer relações entre eles, sendo de fulcral para a compreensão e análise do instrumento de coleta de dados (questionários) aplicado aos professores da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves da cidade de Vitória do Jarí/AP, dentro de um arranjo territorial como objeto de estudo da presente investigação, além da análise documental realizada com base nas informações obtidas nos documentos resultantes das investigações.

Complementando esta fase da pesquisa, a autora realizou contato com a direção da escola e com a Secretaria Municipal de educação do Município de Vitória do Jarí, com o objetivo de identificar os professores que trabalham com os jogos educativos na citada escola e que indiquem a presença dos professores, para estabelecer um plano de ação e adequação ao cronograma da pesquisa de campo. Na apresentação da pesquisa foi pedida a permissão de consentimento ao diretor da escola, a participação é livre para a realização do trabalho diretamente com os professores.

5.1.2 Seleção

Foi realizado um exame minucioso dos dados. De posse do material coletado, a pesquisadora submeteu a uma verificação crítica cada detalhe, a fim de detectar falhas ou erros, evitando informações confusas, distorcidas, incompletas, que podem prejudicar o resultado da pesquisa.

5.1.3 Codificação

É a técnica operacional que se utilizou para categorizar os dados e suas relações. Mediante a codificação, a investigadora substituiu os dados em símbolos numéricos com as suas respectivas relações de alcance e sequências descritivas, que depois foi representada nos gráficos ilustrativos.

Por outro lado, as informações obtidas mediante a análise documental foram classificadas e categorizadas segundo seus atributos e qualidades, os quais foram apresentados e interpretados em resposta ao objetivo proposto.

5.1.4 Tabulação e ilustração

Nessa fase a investigadora utilizou os dados em tabelas e gráficos, possibilitando maior facilidade na verificação das inter-relações entre os dados quantitativos. Foi uma parte do processo técnico de análise estatístico, que facilitou a análise da realidade, sintetizando os dados de observação, conseguidos pelas diferentes categorias representados graficamente e por outra parte se desenvolveu a análise qualitativa. Dessa forma, poderão ter uma visão sintética e sintática e melhora compreensão e interpretação dos resultados.

5.1.5 Técnicas de análises dos dados coletados

Os métodos e as técnicas a serem empregados na pesquisa científica podem ser selecionados desde a proposição do problema, da formulação das hipóteses e da delimitação do universo ou da amostra. A seleção do instrumental metodológico está, portanto, diretamente relacionada com o problema a ser estudado; a escolha dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, ou seja, a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros, a equipe humana entre outros elementos que possam surgir no campo da investigação [...] as técnicas devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas e que se queira confirmar, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato (Lakatos; Eva Maria, 2003, p. 163)

Nesta pesquisa, os resultados obtidos a partir dos questionários foram analisados através da utilização de ferramentas de estatística descritiva, como medidas de Tendência Central, a partir dos dados examinados através dos gráficos correspondentes ao questionário aplicado aos professores, e a sistematização da observação, através do questionário com perguntas abertas e fechadas, anotações. Enquanto os resultados da análise documental foram realizados a partir de interpretação qualitativa. Seguindo uma ordem de procedimento no que diz respeito, antes da análise e interpretação dos dados nesta investigação seguiram os seguintes passos: seleção, codificação, tabulação.

Passos para obter os dados e informações: A fim de obter as informações necessárias, a pesquisadora executou os passos descritos a seguir:

- Apresentação da pesquisa para unidade escolar pesquisada.
- Reunião com os professores (população), apresentando o projeto e solicitando a autorização.
- Apresentação e aplicação dos questionários semiestruturados

Após a realização dos questionários, deu-se início à etapa de processamento dos dados, incluindo sua tabulação, análise, interpretação e discussão. Nesta fase, foram realizadas as seguintes etapas: verificação, depuração, classificação e tabulação dos dados.

- A seguir, foi feita a revisão dos questionários semiestruturado com perguntas fechadas e abertas para verificar se foram respondidos de maneira correta e completa;
- Em seguida, a contagem dos dados por pergunta será realizada;
- Depois de organizar por pergunta e respostas, inicia-se a tabulação no Excel utilizando procedimentos estatísticos para a geração dos gráficos;
- Por fim, foram criados os gráficos com suas respectivas interpretações.

5.1.6 Instruções sobre como apresentar, interpretar e discutir os dados

Os dados obtidos foram organizados em tabelas e gráficos para facilitar a interpretação. Para compreendê-los adequadamente, deve-se analisar os dados de acordo com os objetivos específicos e gerais da pesquisa, estabelecendo conexões e relações que expressam a interpretação do fenômeno em análise.

Depois de tabular os dados e elaborar os gráficos pertinentes, inicia-se a etapa de interpretação.

✓ Para realizar tal interpretação, os dados foram revisados juntamente com os objetivos da pesquisa, a fim de confirmar ou refutar as hipóteses formuladas com base nas problemáticas estabelecidas.

✓ Será feita a correlação das respostas dos participantes do estudo com as teorias descritas no referencial teórico.

✓ Em seguida, os resultados da pesquisa serão analisados, interpretados e explicados. Por fim, foi selecionada as tabelas e gráficos mais relevantes para compor a conclusão do estudo.

5.1.7 Indicadores da investigação

Esta investigação tem como finalidade trabalhar com um objeto de pesquisa definido: “Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental na escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024”.

Os entrevistados responderam a um questionário semiestruturado com foco no seguinte questionamento principal: Quais competências matemáticas que são trabalhadas pelos professores, através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática, os participantes contribuíram com respostas do questionário semiestruturado aplicado de acordo com o problema geral da investigação: “como os professores estão utilizando os jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024?”

Nesse sentido para que esta pesquisa e o levantamento tivessem êxito foi necessário realizar e quatro etapas diferentes para ser viável:

A primeira etapa consistiu em identificar e conhecer as pessoas que participaram do estudo, e a segunda etapa ocorreu pela descrição detalhada da metodologia empregada no trabalho de pesquisa, a terceira etapa abordou especificamente as competências matemáticas, que são trabalhadas pelos professores através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática, a quarta etapa foi identificar os tipos de jogos educativos mais utilizados pelos professores nas aulas de matemática, a quinta etapa conhecer a opinião dos professores sobre a utilização de jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem da matemática e por fim, determinar com que frequência os professores, utilizam os jogos educativos para ensinar os conteúdos matemáticos.

CAPÍTULO IV – MARCO ANALÍTICO

4.1. APRESENTAÇÃO

Este capítulo apresenta uma análise de dados relacionados à pesquisa que desenvolvi atualmente. Contém uma descrição dos resultados do estudo viés misto com título: Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental na escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves. No município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

O principal objetivo é analisar como os professores utilizam os Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

Os dados coletados foram analisados de forma organizada e com base nas dimensões identificadas no primeiro capítulo deste estudo. De acordo com Gil (1999) afirma que:

A análise tem como propósito organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para pesquisa. Já a interpretação tem como objetivo a procura da direção mais ampla das respostas, o que é feito mediante sua interligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos.

Nessa linha de pensamento, o autor descreve a finalidade de executar a análise de dados durante uma investigação. Ao lidar com estudos de concorrência, esse procedimento é conduzido com o intuito de contribuir para o desenvolvimento do planejamento estratégico, com o objetivo de contrapor as estratégias dos concorrentes.

De acordo com as orientações delineadas no capítulo I deste estudo, os dados recolhidos foram sistematicamente analisados e categorizados com base em dimensões específicas. Conforme afirma Gil (1999), o objetivo da análise é organizar e condensar efetivamente os dados para abordar o problema de pesquisa. A interpretação subsequente das descobertas. O objetivo é explorar a mais ampla gama de soluções potenciais, o que é conseguido através da ligação com o conhecimento existente adquirido previamente.

Nessa linha de pensamento de Gil (1999), a tarefa inicial envolveu definir as características dos sujeitos da pesquisa. E em seguida, foram estabelecidas quatro dimensões para enquadrar o estudo: Descrever quais as competências matemáticas, que são trabalhadas pelos professores através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática, identificar os tipos de jogos educativos que são eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática, conhecer a opinião dos professores sobre a utilização de jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem da matemática e por fim, determinar com que frequência os professores, utilizam os jogos educativos para ensinar os conteúdos matemáticos.

Para garantir uma abordagem de investigação bem estruturada e organizada, cada dimensão foi subdividida em indicadores específicos. A análise destes indicadores foi então realizada de acordo com a seguinte desagregação: a primeira dimensão centrou-se no conhecimento didático-pedagógico, conhecimento técnico sobre jogos, habilidade de facilitação e mediação. A segunda dimensão focou em conhece os Jogos Educativos, utiliza jogos educativos, quais jogos educativos mais utilizados, a terceira dimensão canalizou na motivação e o engajamento dos alunos, participação ativa, falta de formação continuada e pôr fim a quarta dimensão menciona sobre Disponibilidade de Recursos, carga horária e tempo e planejamento, resistência à mudança.

Assim, propomos analisar a utilização de jogos educativos pelos professores para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática no 1º ou 5º ano do ensino fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves no Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

4.1.2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1.3 Etapa qualitativa

As informações apresentadas a seguir foram coletadas por meio de entrevistas realizadas com 4 professores da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves. O principal objetivo dessa etapa foi conhecer a opinião dos professores sobre a utilização de jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem da matemática dentro da escola,

Fernández e Camargo (2019), afirmam que, as entrevistas abertas envolvem um assunto amplo escolhido pelo entrevistador para obter informações específicas. Normalmente realizadas em cargos de gestão elevados, focam em questões estratégicas, permitindo que o entrevistado desenvolva o tema conforme julgar apropriado (página 384).

No decorrer das entrevistas, foi utilizado um questionário composto por perguntas abertas e fechadas, projetado para explorar profundamente o tema da pesquisa. Os entrevistados foram convidados a responder questões relacionadas ao fenômeno em estudo, permitindo uma compreensão ampla e detalhada das suas perspectivas e experiências.

A Estrutura do questionário em relação as perguntas abertas permitiram aos entrevistados expressar suas opiniões, experiências e sentimentos de maneira mais detalhada e personalizada e as perguntas fechadas foram incluídas para obter dados quantitativos específicos e facilitar a comparação entre as respostas dos diferentes participantes.

Para Otzen e Manterola (2017), a amostragem não probabilística intencional "[...] permite selecionar casos característicos de uma população, limitando a amostra apenas a esses casos. É utilizada em cenários em que a população é muito variável e, conseqüentemente, a amostra é muito pequena" (p. 230). Nesse método, o pesquisador escolhe elementos específicos da população que compõem a amostra, garantindo que os participantes selecionados sejam representativos dos aspectos críticos do fenômeno em estudo.

Primeiramente, foram selecionados 10 professores que atendiam aos critérios da amostragem intencional. No entanto, 6 (seis) desses professores foram excluídos por motivos como indisponibilidade de tempo para participar das entrevistas ou falta de alinhamento com

o tema da pesquisa ficando apenas 4 (quatro) professores para responder o questionário semi estruturados.

Na linha de pensamento de Luna, F^o et al (1998), afirma que os fatores de exclusão “[...] indicam um grupo de indivíduos que, apesar de preencherem os requisitos de inclusão, também apresentam características ou sinais que podem afetar a qualidade dos dados e a interpretação dos resultados”.

Os quatro professores participantes da investigação tiveram diversos encontros com a pesquisadora durante a pesquisa. Eles iniciaram o contato via grupo de WhatsApp e em seguida marcaram os encontram pessoalmente para criar um ambiente propício ao diálogo. O objetivo era promover empatia e segurança para que pudessem se abrir sobre suas experiências. Foram realizadas aproximadamente cinco reuniões tanto virtualmente quanto em locais físicos acessíveis que garantiram a privacidade dos participantes. Diante disso, os dados foram coletados e transcritos no questionário semiestruturado, organizados e apresentados na forma como os entrevistados responderam; isso levou à síntese e sumarização dos resultados segundo a abordagem fenomenológica de Poupart (2008) após a realização dos encontros entre os pesquisadores e cada entrevistado.

Os quatro professores demonstraram que não têm dificuldades para trabalhar com os jogos educativos para auxiliar no aprendizado da matemática. Como os professores da escola já utilizam os jogos educativos em suas aulas para trabalhar conteúdo específicos da matemática, não foram necessários investimentos significativos para a utilização.

Na visão dos entrevistados, a realização da atividade com jogos educativos garante uma maior satisfação por parte dos alunos, professor/a 1 relata que: “[...]Um dos maiores benefícios de se trabalhar com jogos educativos na aprendizagem dos alunos é a qualidade da aprendizagem para os alunos, afinal estes podem jogar em casa com seus pais e irmãos”, professor/a 2 afirma que: “[...] reduzindo as dificuldades em aprender os conteúdos matemáticos, além de evitar o transtorno de aprendizagem.” Professor 3: “[...] *já para os professores, os alunos se sentem mais satisfeitos em aprender com jogos educativos na escola, professor/a 4: [...] conversam com colegas sobre os jogos e conseqüentemente possibilita de atração de talentos.*” *ao participar de atividades lúdicas, os alunos desenvolvem habilidades como cooperação, comunicação, raciocínio lógico e resolução de problemas*”.

Os jogos educativos têm se mostrado uma ferramenta bem-sucedida no ensino da matemática na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves. A eficácia dessa metodologia é frequentemente avaliada através de comentários e feedbacks positivos de professores e

alunos. Esses jogos têm uma relação direta e significativa com a qualidade do ensino e aprendizado, proporcionando benefícios que vão além do simples domínio de conteúdos matemáticos.

A relação direta entre os jogos educativos e a qualidade do ensino é evidente, contribuindo para um ambiente de aprendizado mais engajador e eficaz. Com benefícios que abrangem desde o aumento do engajamento até o desenvolvimento de habilidades essenciais, os jogos educativos estão transformando a maneira como a matemática é ensinada e aprendida, garantindo uma educação mais completa e satisfatória para os alunos.

4.1.2 Etapa quantitativa

A etapa quantitativa do estudo sobre a utilização de jogos educativos no ensino da matemática na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves foi fundamental para obter dados objetivos e mensuráveis sobre a eficácia dessa metodologia. Essa fase envolveu a aplicação de questionário semiestruturado com perguntas fechadas e a análise de resultados acadêmicos, permitindo uma avaliação precisa dos benefícios que jogos educativos fazem no ensino e aprendizado matemáticos nos alunos e na opinião dos professores

4.1.3. Análise das respostas dos professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

A análise das respostas dos professores do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental é crucial para entender as práticas pedagógicas, desafios e necessidades encontradas no ensino básico. Este tópico aborda os principais resultados obtidos a partir das respostas dos professores, fornecendo uma visão abrangente sobre suas experiências e percepções no contexto educacional. Foram desenvolvidos e aplicados questionários semiestruturados para professores, com perguntas fechadas e abertas, visando captar opiniões, percepções e experiências relacionadas ao uso de jogos educativos nas aulas de matemática.

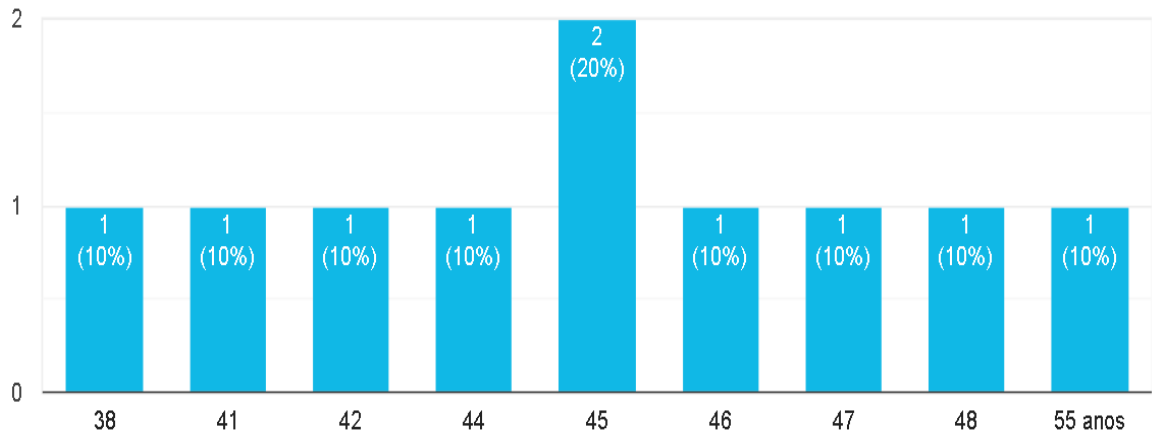
Os questionários semiestruturados aplicados aos professores revelaram uma percepção positiva sobre o uso de jogos educativos. A maioria dos professores concordaram que os jogos ajudaram a tornar as aulas mais dinâmicas e facilitaram a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos. Veremos a seguir as respostas dos professores demonstrados graficamente.

4.1.3 Dados Sociodemográficos dos professores

Gráfico 1 - Dados relacionados ao sociodemográficos dos professores das turmas do 1º ao 5º ano.

Em relação à idade dos professores que atuam nas turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental a partir de 38 a 55 anos.

1. Idade dos professores

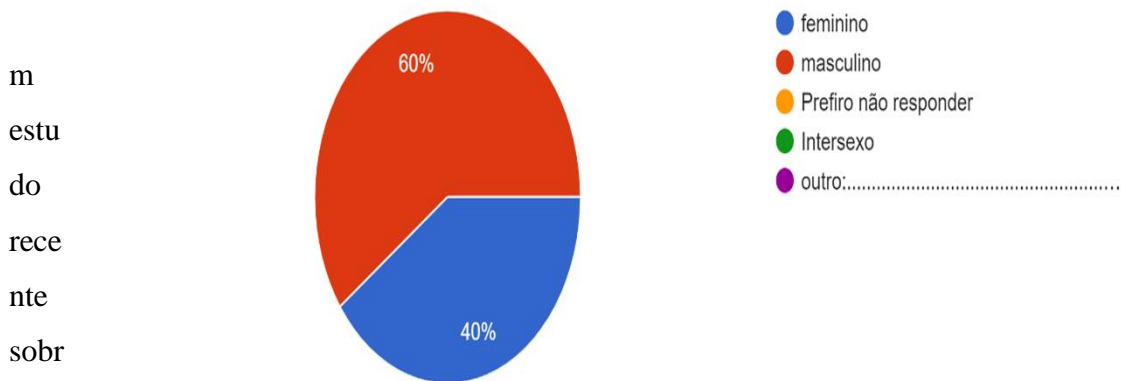


Fonte: elaborada pela autora (2024)

Com base no gráfico apresentado, observa-se que dos 10 professores que compõem o corpo docente da Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves, 10% estão na faixa etária de 38 a 44 anos, enquanto 20% têm 45 anos. Além disso, 10% estão na faixa etária de 46 a 55 anos. Esses dados indicam que a instituição de ensino possui uma população ativa e pesquisada, predominantemente composta por adultos, de acordo com o que define: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18318-piramide-etaria.html>

Gráfico 2 – Dados dos professores das turmas do 1º ao 5º ano em relação ao sexo.

2. Sexo dos participantes



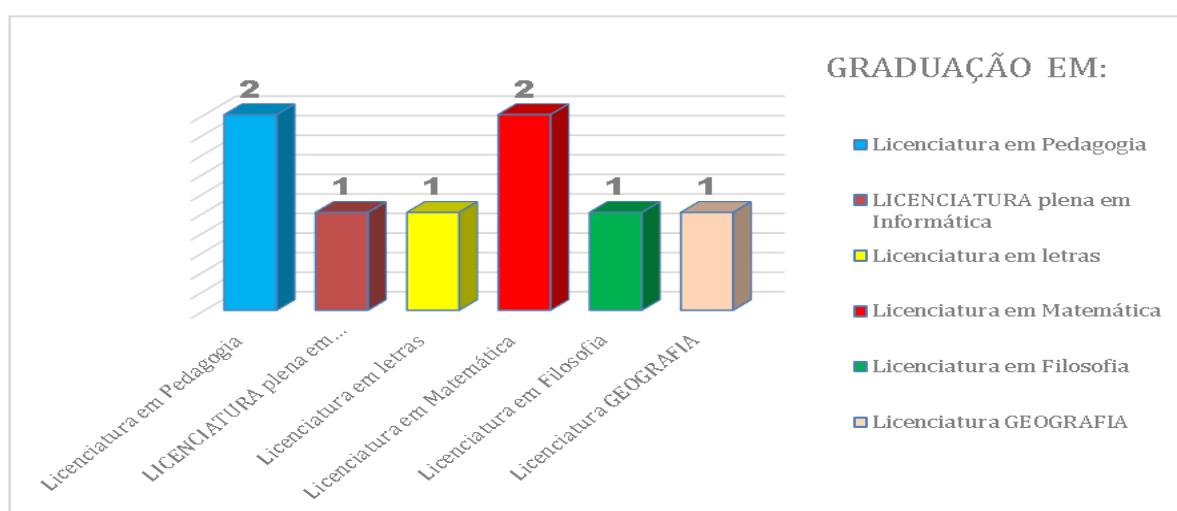
m
estu
do
rece
nte
sobr
e a
dem

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

ografia da Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Marques Gonçalves revelou padrões interessantes em relação à distribuição de gênero entre a população pesquisada. Os dados destacam uma disparidade na representação entre os sexos, com uma proporção significativa de professores do sexo masculino em comparação com seus colegas do sexo feminino. Dessa forma o gráfico revela que a população pesquisada, apresenta 40% são do sexo feminino e 60% são do sexo masculino.

A análise desta distribuição de gênero na população pesquisada oferece insights valiosos sobre a composição demográfica da instituição. Essa compreensão pode orientar políticas e práticas educacionais voltadas para a promoção da equidade de gênero e inclusão em todo o ambiente escolar.

Gráfico 3 - Dados em relação aos professores das turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental em nível de Graduação.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

3. Área de sua Graduação.

O perfil da população investigada, sobre a formação acadêmica, em nível de graduação, e temos o quantitativo: 02 (dois) licenciados em pedagogia, 01(um) licenciados em informática, 01(um) licenciado em letras, 02 (dois) Licenciado em matemática, 01 (um)Licenciado em filosofia e 01(um) licenciado em geografia. Totalizando 10 (dez)professores, apenas 02(dois) têm a formação pedagógica.

Nesse parâmetro, a análise detalhada do perfil educacional da população investigada na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves revelou uma variedade de formações

acadêmicas entre os professores. A diversidade de especializações reflete a riqueza de conhecimento e experiência trazida para o ambiente educacional da escola.

Distribuição das Formações: Entre os 10 professores analisados, há uma distribuição variada de formações acadêmicas. Apenas 2 professores possuem formação pedagógica.

Especializações Representadas: As especializações incluem Pedagogia, Informática, Letras, Matemática, Filosofia e Geografia, destacando a amplitude de disciplinas oferecidas na escola.

Importância da Diversidade: A diversidade de formações acadêmicas contribui para um ambiente educacional enriquecedor, onde diferentes perspectivas e conhecimentos são compartilhados.

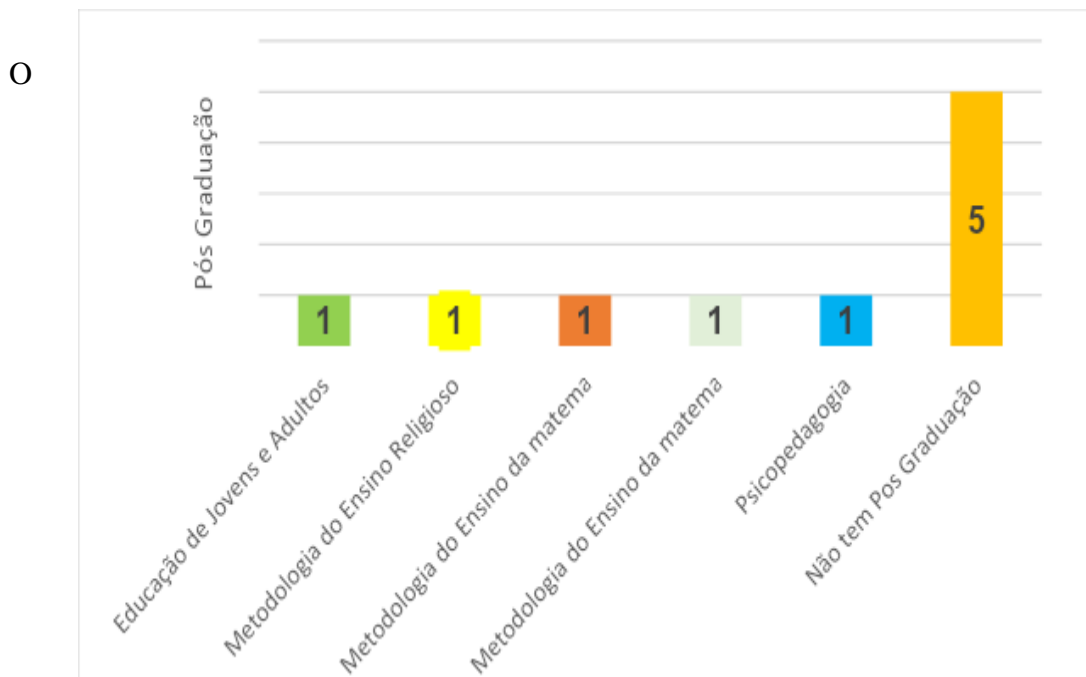
Desafios e Oportunidades: Enquanto a presença de especialistas em diferentes áreas pode enriquecer o currículo e as experiências dos alunos, a falta de professores com formação pedagógica pode apresentar desafios em termos de métodos de ensino e práticas educacionais.

Fomentando o Desenvolvimento Profissional: Investir em programas de desenvolvimento profissional pode ajudar a preencher lacunas de formação e promover a excelência educacional em toda a escola.

O perfil educacional diversificado dos professores na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves destaca a importância de uma equipe multifacetada e especializada para atender às necessidades educacionais dos alunos. Ao reconhecer e valorizar essa diversidade, a escola pode continuar a promover um ambiente de aprendizagem dinâmico e enriquecedor para todos os alunos. Em relação à formação acadêmica de pós-graduação, a realidade da população pesquisada é a seguinte, observe o gráfico a seguir:

Gráfico 4 - Dados dos professores das turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental em relação ao lato senso a nível de Pós-Graduação.

3. Área de sua Pós-graduado.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

quantitativo da população pesquisada com Pós-graduação temos: 01 (um) com pós graduação em educação de jovens e adultos, 01(um) com Metodologia do Ensino Religioso, 01(um) Metodologia do Ensino da Matemáticas, 01(um) com Metodologia do Ensino das matemáticas no Ensino Fundamental e Médio, 01 (um) com Psicopedagogia e 05 (cinco) não tem pós-graduação em nem uma área. Totalizando 10 (dez)professores,

Neste sentido, a análise abrangente do nível de pós-graduação entre os professores da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves revelou uma variedade de especializações, refletindo o compromisso com o desenvolvimento profissional e aprimoramento educacional. Nos diferentes campos de estudo destacam a diversidade de abordagens pedagógicas e áreas de expertise dentro da equipe docente.

As Especializações em Pós-Graduação: Entre os 10 professores analisados, cinco possuem pós-graduação em diversas áreas, incluindo Educação de Jovens e Adultos, Metodologia do Ensino Religioso, Metodologia do Ensino da Matemática, Metodologia do Ensino da Matemática no Ensino Fundamental e Médio, e Psicopedagogia.

Compromisso com o Aprendizado Contínuo: A presença de professores com pós-graduação demonstra um compromisso com o aprendizado contínuo e o aprimoramento profissional, o que pode beneficiar diretamente a qualidade do ensino oferecido aos alunos.

Desafios e Oportunidades: Embora a presença de professores com pós-graduação traga benefícios significativos, é importante reconhecer a importância do desenvolvimento profissional contínuo para todos os membros da equipe docente.

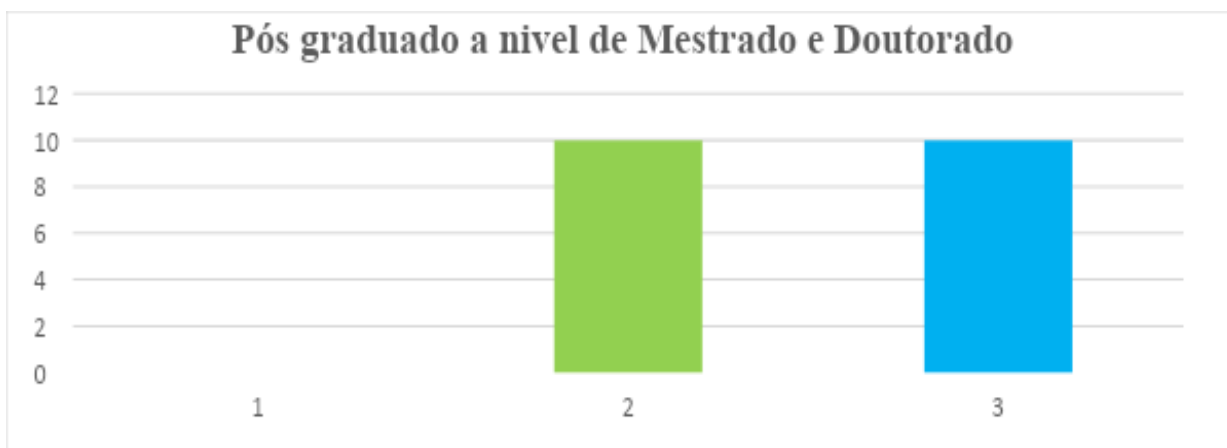
Equilíbrio entre Teoria e Prática: As especializações em diferentes áreas, como metodologias de ensino e psicopedagogia, podem contribuir para um equilíbrio saudável entre teoria e prática na sala de aula, enriquecendo a experiência de aprendizado dos alunos.

Investimento em Educação: Investir em programas de desenvolvimento profissional e incentivar a busca por pós-graduação pode fortalecer ainda mais a capacidade dos professores de atender às necessidades educacionais em constante evolução dos alunos.

O panorama da pós-graduação na equipe docente da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves reflete um compromisso com a excelência educacional e o aprimoramento contínuo. Ao valorizar e apoiar o desenvolvimento profissional dos professores, a escola está investindo no sucesso acadêmico e no bem-estar dos alunos.

Gráfico 5 - Dados dos professores do 1º ao 5º ano - Pós-Graduação em Nível de Mestrado e Doutorado.

4. Área de seu Mestrado ou Doutorado.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Situação demonstrada pela população pesquisada que 100% dos professores não têm formação a nível de Mestrado e Doutorado conforme o gráfico acima mostrado. Esta análise detalhada do perfil acadêmico dos professores na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves revelou uma ausência de titulações de mestrado e doutorado entre a equipe docente. Embora essa situação possa ser interpretada de diversas maneiras, é importante

reconhecer tanto os desafios quanto as oportunidades que isso apresenta para o ambiente educacional.

Ausência de Titulações Superiores: De acordo com os dados apresentados no gráfico, todos os professores da escola não possuem formação em nível de mestrado ou doutorado.

Reflexos na Prática Educacional: A falta de professores com titulações de pós-graduação mais avançadas pode influenciar a dinâmica da sala de aula, a implementação de programas educacionais e a capacidade de pesquisa dentro da instituição.

Desafios e Oportunidades: Enquanto a ausência de titulações superiores pode representar um desafio em termos de excelência acadêmica e pesquisa educacional, também pode criar oportunidades para o desenvolvimento profissional e colaboração entre os membros da equipe.

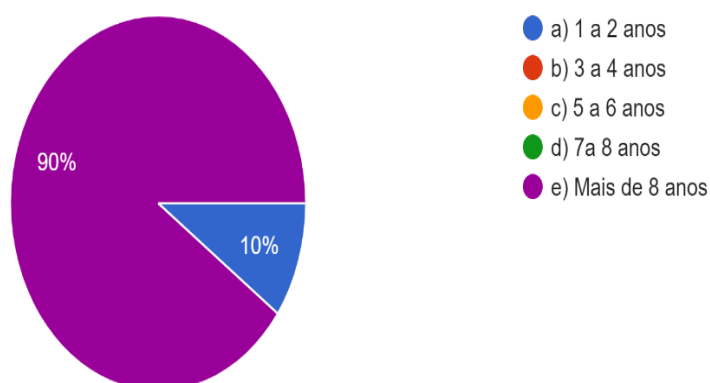
Investimento em Educação Continuada: Investir em programas de desenvolvimento profissional e incentivar os professores a buscar titulações de pós-graduação pode ajudar a preencher essa lacuna e promover a excelência educacional na escola.

Valorização da Experiência e Capacitação: Embora a ausência de mestrado e doutorado seja importante, é essencial valorizar a experiência e a capacitação dos professores, reconhecendo seu papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem.

A ausência de titulações de mestrado e doutorado entre os professores da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves destaca a necessidade de um enfoque estratégico no desenvolvimento profissional e na capacitação contínua da equipe docente. Ao reconhecer e abordar essa lacuna, a escola pode fortalecer sua capacidade de oferecer uma educação de alta qualidade e preparar os alunos para os desafios do futuro.

Gráfico 6 - Dados dos professores em relação ao tempo de serviço no Ensino Fundamental.

6. Tempo de serviço no ensino Fundamental?



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

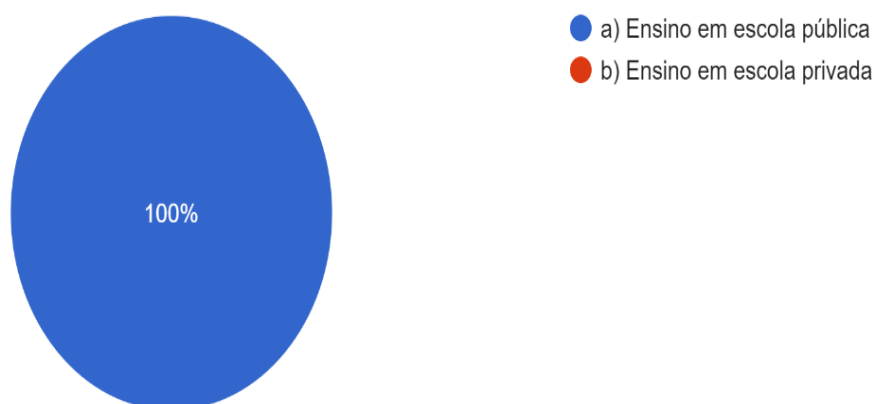
Em relação ao tempo de serviço de atuação como professor, 90% tem mais de 8 anos trabalhando como professores em efetivo exercício do magistério e 10% tem de 1 a 2 anos exercendo a função de professores nas turmas de 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

Acreditamos que cada profissional da área educacional, em sua realidade pessoal e profissional, desenvolve sua identidade, seu profissionalismo, suas práticas de ensino, seu caminho de formação, conforme destacado por António Nóvoa. Existem várias abordagens para atuar como professor e se tornar um profissional competente. No entanto, em todos esses casos. *“é imprescindível compreender a complexidade da profissão em todas as suas dimensões: teóricas, experiências, culturais, políticas, ideológicas e simbólicas”* (Lomba; Faria Filho, 2022, p. 1).

De acordo com Lomba e Faria Filho (2022), para Nóvoa a expertise dos professores é condicional, coletiva e pública. Baseando-se nessa convicção, eles advogam por um novo paradigma de formação. *“que garanta aos professores espaços e tempos para o desenvolvimento do autoconhecimento e da autorreflexão sobre as dimensões pessoais, profissionais e coletivas do professorado”* (Lomba; Faria Filho, 2022, p. 1)

Gráfico 7 - Dados relacionados à natureza da escola da qual os professores do 1º ao 5º ano trabalham.

7. Natureza da escola?



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Nesse gráfico observamos que em relação a natureza da escola é 100% (cem por cento) dos professores trabalham somente na escola pública. Uma escola pública representa uma instituição social comprometida com o futuro de seus estudantes. Seu propósito é concretizar a transição do direito à educação popular. Portanto, é crucial que ela se dedique a pensar adiante, planejando cuidadosamente o seu próprio destino.

Tanto nas áreas urbanas quanto rurais, encontramos escolas públicas e privadas. As instituições públicas dependem do suporte financeiro dos governos municipais, estaduais e federais para cobrir seus custos operacionais. Infelizmente, é comum perceber a falta de investimento nessas escolas, refletida na deterioração das instalações físicas, como pinturas desbotadas e mobiliário danificado. Segundo Santos, (2019, p, 69) em seu artigo de 2019 discutindo sobre o papel da Educação e da escola, afirma que:

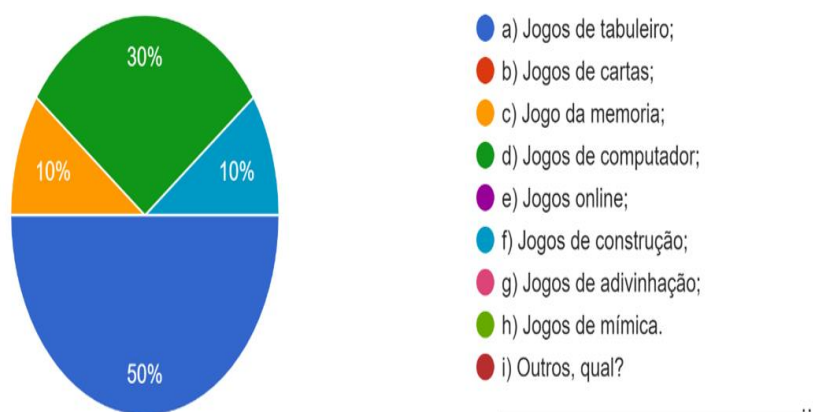
Partiu da tese de que a Educação é um direito social de oferta obrigatória, que se constitui como parte de um projeto político de coletividade, que extrapola o atendimento de interesses individuais; e, por isso, deve ser considerada um direito de natureza social. A seu ver, a Educação se caracteriza como um bem comum, pois representa a busca pela continuidade de um modo de vida que, deliberadamente, se escolhe preservar. E, a escola, precisa ser vista pela sociedade como espaço de proteção social, que vai além da socialização de conteúdos institucionais.

Nessa linha de pensamento, a escola tem o papel de promover o crescimento das capacidades físicas, cognitivas e emocionais do indivíduo, preparando-o para se tornar um cidadão participativo na comunidade em que está inserido. Além disso, é fulcral que os alunos

entendam a importância da inclusão não apenas no ambiente escolar, mas em toda a sociedade.

Gráfico 8 - *Dados relacionados* aos tipos de jogos educativos adequados para o ensino e aprendizado da matemática para os alunos das turmas do 1º ao 5º ano.

8. Os tipos de jogos educativos que os professores consideram adequados para o ensino e aprendizado da matemática para os alunos das turmas do 1º ao 5º ano.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Os tipos de jogos educativos adequados para o ensino e aprendizado da matemática para os alunos das turmas do 1º ao 5º ano, 50% utilizam os jogos de tabuleiro, 10% jogo da memória, 10% jogo de construção, 30% jogos de computador.

Os jogos educativos têm se destacado como uma ferramenta poderosa para o aprendizado, cativando alunos tanto dentro da escola quanto em casa. Sua capacidade de combinar diversão com conteúdo educacional os torna uma escolha popular entre educadores, pais e estudantes, proporcionando benefícios significativos para o desenvolvimento acadêmico e cognitivo dos alunos. Afinal, quem é que não adora aprender enquanto brinca?"

Esse é o encanto dos jogos educativos, que combinam diversão e aprendizado de forma harmoniosa. No contexto escolar, esses jogos têm se mostrado uma ferramenta valiosa para os professores, proporcionando uma maneira dinâmica e envolvente de ensinar conceitos complexos. Ao invés de simplesmente memorizar informações, os alunos podem experimentar na prática, aplicando o que aprenderam em situações concretas. Dentro da sala de aula, os jogos educativos têm o poder de transformar o ambiente de aprendizagem, tornando-o mais interativo e participativo. De acordo com Engelmann (2014, p.56):

É necessário buscar novas metodologias que estejam além da tradicional aula que utiliza quadro e giz. É necessário, então, adequar o trabalho escolar a uma nova concepção pedagógica, que faz uso tanto de recursos tecnológicos quanto de recursos lúdicos.

Os alunos se tornam protagonistas do próprio aprendizado, engajando-se ativamente nas atividades propostas. Seja através de jogos de tabuleiro que estimulam o raciocínio lógico, jogos digitais que exploram conceitos matemáticos ou atividades ao ar livre que promovem a cooperação e o trabalho em equipe, há uma infinidade de opções para atender às necessidades e interesses de cada aluno. Além disso, os jogos educativos também encontram espaço nos lares, onde pais e filhos podem desfrutar de momentos de aprendizado conjunto.

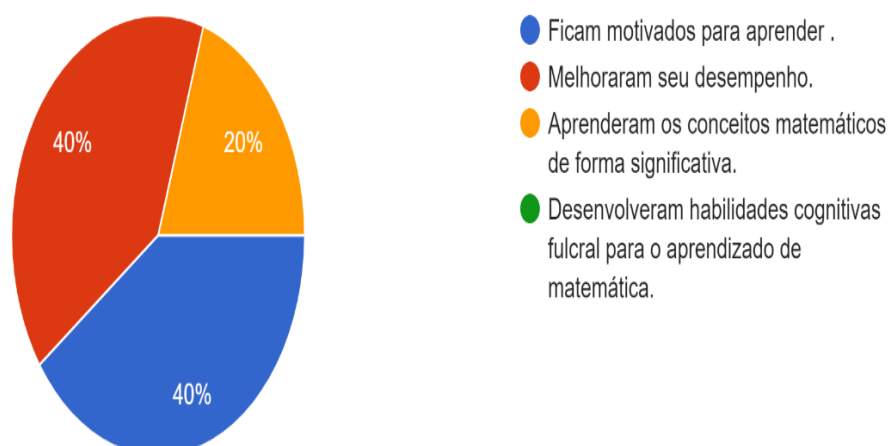
Ao invés de relegar o aprendizado apenas ao ambiente escolar, os jogos educativos permitem que a educação seja uma experiência contínua, integrando-se naturalmente ao cotidiano das famílias. Essa abordagem holística da educação promove não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também fortalece os laços familiares e estimula o interesse pelo conhecimento.

De acordo com Skinner (1968/1972, p.62) ensinar é arranjar “contingências de reforço sob as quais o aluno aprende”, portanto “quem é ensinado aprende mais rapidamente do que quem não é” (Skinner 1968/1972, p.4).

Em suma, os jogos educativos são uma ferramenta versátil e eficaz para promover o aprendizado significativo e duradouro. Seja na escola ou em casa, eles oferecem uma maneira divertida e envolvente de explorar novos conceitos e desenvolver habilidades essenciais. Portanto, não é de surpreender que esses jogos continuem a conquistar o coração de alunos de todas as idades, tornando o processo de aprendizagem mais prazeroso e estimulante para todos.”

Gráfico 9 - Dados dos resultados da utilização dos jogos educativos em sala de aula para os alunos.

9. Os resultados da utilização dos jogos educativos em sala de aula para os alunos.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

No gráfico mostra os resultados da utilização dos jogos educativos em sala de aulas para os alunos 40% os professores disseram que os ficam motivados. Dessa forma, os alunos ficam motivados para aprender quando os jogos educativos são introduzidos em sala de aula. Estes jogos oferecem uma abordagem envolvente e dinâmica que desperta o interesse dos estudantes, transformando o processo de aprendizagem em uma experiência divertida e estimulante.

Uma das razões pelas quais os jogos educativos são tão eficazes para motivar os alunos é o elemento da competição saudável. Muitos jogos são projetados para desafiar os alunos a superar obstáculos e alcançar objetivos específicos, criando um sentimento de empolgação e determinação. A oportunidade de competir com os colegas e até mesmo com eles mesmos para alcançar melhores resultados e estimular os alunos a se esforçarem mais e a se dedicarem ao aprendizado. ROCHA (2017) afirma que:

Todos nós já jogamos e, com certeza, podemos afirmar que em qualquer jogo sentimos vontade, motivação, prazer, e ao final sempre queremos vencer, aprender. Todas essas palavras em destaques são as que sentimos falta no processo ensino aprendizagem, é tudo que queremos dentro da sala de aula. Vontade de aprender aquilo que se ensina, saber que aquilo vai nos proporcionar algo melhor, motivar para isso e acima de tudo ter o prazer de aprender por aprender, sem se importar para que. Durante um jogo, sentimos isso e aprendemos com prazer. Não precisa de ninguém para dizer isso, simplesmente percebemos. (2017, p. 3)

Nessa linha de pensamento, os jogos educativos oferecem aos alunos a chance de assumirem papéis ativos em seu próprio processo de aprendizagem. Ao invés de serem meros receptores passivos de informações, os estudantes se tornam protagonistas das atividades, tomando decisões, resolvendo problemas e explorando conceitos de forma ativa e autônoma.

Essa sensação de controle e autonomia aumenta significativamente a motivação dos alunos, pois eles se sentem mais engajados e investidos no processo de aprendizagem.

Outro aspecto importante dos jogos educativos é a capacidade de proporcionar feedback imediato e construtivo aos alunos. Muitos jogos são projetados para fornecer retornos instantâneos sobre o desempenho dos estudantes, permitindo que eles avaliem seu progresso e identifiquem áreas para melhoria de forma rápida e eficaz. Esse feedback contínuo e personalizado ajuda os alunos a se sentirem mais confiantes em suas habilidades e a se manterem motivados para continuar aprendendo.

Além disso, os jogos educativos são altamente adaptáveis e podem ser personalizados para atender às necessidades individuais dos alunos. Os professores podem construir com os alunos jogos que abordam conceitos específicos do currículo ou que atendam aos diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes, garantindo que todos os alunos sejam desafiados e envolvidos no processo de aprendizagem.

Os jogos educativos são uma ferramenta poderosa para motivar os alunos a aprender. Ao oferecer uma experiência de aprendizagem envolvente, interativa e personalizada, esses jogos estimulam o interesse dos alunos e os inspiram a se dedicarem ao processo de aprendizagem de forma ativa e entusiasta.

E 40% dos professores disseram que os alunos ficam motivados e demonstram uma melhoria significativa no desempenho no aprendizado, quando os jogos educativos são incorporados ao ambiente de sala de aula. Estes jogos oferecem uma abordagem inovadora e eficaz para o ensino e aprendizagem, proporcionando uma experiência de aprendizado prática, dinâmica e altamente envolvente.

Uma das principais maneiras pelas quais os jogos educativos contribuem para a melhoria do desempenho dos alunos é através do reforço dos conceitos e habilidades ensinados em sala de aula. Ao oferecer uma oportunidade prática para aplicar o conhecimento adquirido, os jogos auxiliam os alunos a consolidar sua compreensão dos conceitos e a desenvolver suas habilidades de resolução de problemas. Isso resulta em uma maior retenção de informações e em um entendimento mais profundo dos tópicos abordados. Ribeiro; Paz, (2012). Afirma que:

Quando se trabalha com jogos, o docente deve deixar claras as etapas do jogo e apenas observar como os alunos descobrem e montam suas próprias estratégias na solução do jogo, isso faz com que as práticas utilizando os jogos sejam mais motivadoras em sala de aula, pois o aluno passa a ser um agente ativo no processo de aprendizagem, vivendo e construindo o saber e não sendo apenas um agente passivo sujeito a apenas as explicações do professor. (RIBEIRO; PAZ, 2012, p.95).

Além disso, os jogos educativos estimulam o pensamento crítico e o raciocínio lógico dos alunos. Muitos jogos são projetados para desafiar os alunos a analisar situações complexas, tomar decisões estratégicas e resolver problemas de forma eficaz. Ao enfrentar esses desafios, os alunos desenvolvem habilidades cognitivas essenciais que são fundamentais para o sucesso no ensino e aprendizado da matemática.

Outro aspecto importante é que os jogos educativos podem ser adaptados para atender às necessidades individuais dos alunos. Os professores podem selecionar jogos que abordam conceitos específicos do currículo ou que atendam aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, garantindo que todos os alunos sejam desafiados e tenham a oportunidade de progredir em seu próprio ritmo.

Além disso, os jogos educativos oferecem feedback imediato aos alunos sobre seu desempenho, permitindo que eles avaliem seu progresso e identifiquem áreas para melhoria de forma rápida e eficaz. Esse feedback contínuo e personalizado ajuda os alunos a se manterem motivados e a se concentrarem em áreas específicas que precisam de atenção especial.

Os jogos educativos são uma ferramenta poderosa para melhorar o desempenho dos alunos em sala de aula. Ao proporcionar uma experiência de aprendizado envolvente, interativa e personalizada, esses jogos estimulam o interesse dos alunos e os inspiram a alcançar seu pleno potencial acadêmico.

E somente 20% dos professores responderam que aprenderam os conceitos matemáticos de forma significativa. Assim, aprender os conceitos matemáticos de forma significativa é um desafio para muitos alunos, especialmente quando esses conceitos são apresentados de maneira abstrata e desvinculada do mundo real. No entanto, os jogos educativos oferecem uma abordagem inovadora e eficaz para ensinar matemática, permitindo que os alunos aprendam de forma significativa através de experiências práticas e envolventes.

Quando os alunos aprendem matemática por meio de jogos educativos, eles têm a oportunidade de explorar os conceitos matemáticos em contextos concretos e relevantes. Por exemplo, ao jogar um jogo de quebra-cabeça matemático, os alunos podem aplicar conceitos de geometria para resolver problemas de posicionamento e encaixe, ou ao jogar um jogo de estratégia, eles podem praticar habilidades de contagem, cálculo e estimativa.

Além disso, os jogos educativos incentivam os alunos a pensar criticamente e a resolver problemas de maneira independente. Em vez de simplesmente memorizar fórmulas ou procedimentos, os alunos são desafiados a analisar situações complexas, tomar decisões estratégicas e encontrar soluções criativas. Isso não apenas fortalece sua compreensão dos

conceitos matemáticos, mas também desenvolve habilidades cognitivas essenciais, como o pensamento lógico e o raciocínio dedutivo.

Outra vantagem dos jogos educativos é que eles oferecem feedback imediato aos alunos sobre seu desempenho, permitindo que eles avaliem seu progresso e identifiquem áreas para melhoria. Isso ajuda os alunos a se sentirem mais confiantes em suas habilidades e os motiva a continuar aprendendo e se desafiando.

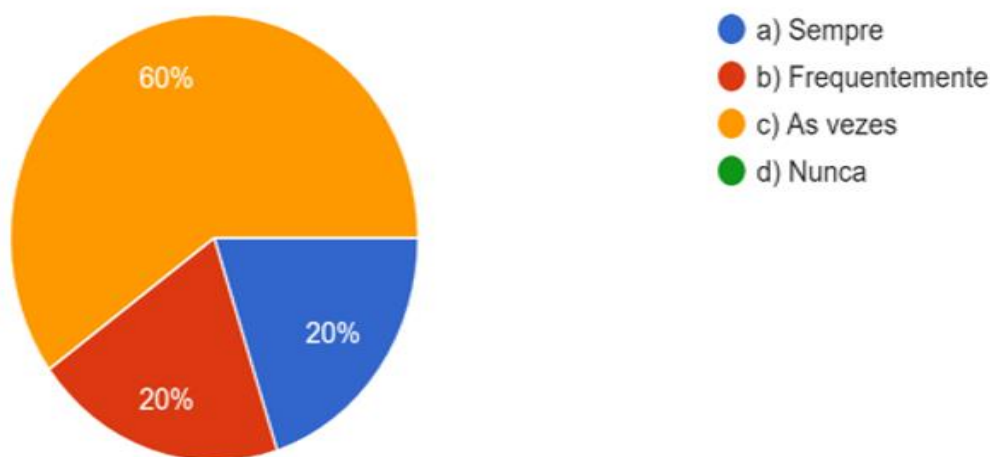
Além disso, os jogos educativos podem ser adaptados de acordo com os conteúdos matemáticos, para atender às necessidades individuais dos alunos, permitindo que cada aluno progrida em seu próprio ritmo e concentre-se nos conceitos que mais precisam de reforço. Isso garante que todos os alunos tenham a oportunidade de aprender os conceitos matemáticos de forma significativa, independentemente de seu nível de habilidade ou estilo de aprendizagem.

Os resultados da utilização de jogos educativos em sala de aula são bastante promissores. Desde o aumento do engajamento dos alunos até o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, os jogos educativos oferecem uma abordagem inovadora e eficaz para o ensino e aprendizagem, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

Dessa forma, os jogos educativos se bem utilizados são uma ferramenta poderosa para ensinar conceitos matemáticos de forma significativa. Ao oferecer uma abordagem prática, envolvente e personalizada para o ensino da matemática, esses jogos permitem que os alunos explorem e experimentem os princípios matemáticos em ação, desenvolvendo habilidades cognitivas essenciais e fortalecendo sua compreensão dos conceitos matemáticos de maneira duradoura e prazerosa.

Gráfico 10 - Dados dos resultados da frequência você utiliza os jogos educativos

10. Com que frequência você utiliza os jogos educativos em sala de aula com os alunos.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O gráfico acima demonstra a frequência que os professores utilizam os jogos educativos em sala de aula com os alunos, 60% responderam que às vezes utilizam os jogos educativos com as aulas em sala de aulas, 20% disseram que sempre usam os jogos educativos com os alunos e 20% falaram que frequentemente utilizam os jogos educativos em sala de aula.

Dessa forma, percebe-se que a frequência com que os jogos educativos são utilizados em sala de aula com os alunos pode variar dependendo do contexto, das preferências do professor e dos objetivos de aprendizagem específicos de cada turma. No entanto, é cada vez mais comum ver os jogos educativos sendo integrados de forma regular e estratégica ao currículo escolar, devido aos benefícios que oferecem para o ensino e aprendizagem.

Em muitas escolas, os jogos educativos são incorporados ao planejamento de aulas de matemática e outras disciplinas, com o objetivo de reforçar conceitos, promover a prática e o domínio de habilidades, além de proporcionar uma experiência de aprendizagem mais envolvente e significativa para os alunos.

A frequência com que os jogos educativos são utilizados pode variar de algumas vezes por semana a várias vezes por mês, dependendo da disponibilidade de recursos, do tempo disponível em sala de aula e das preferências do professor. Além disso, os jogos educativos podem ser usados como uma atividade complementar durante as aulas regulares, como parte de projetos de aprendizagem mais amplos ou como uma ferramenta de revisão e reforço após a introdução de novos conceitos matemáticos.

É importante ressaltar que, a utilização dos jogos educativos em sala de aula deve ser planejada e estruturada de forma a garantir que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados e que os jogos complementam e enriquecem o currículo escolar. Os professores podem selecionar jogos que estejam alinhados aos conteúdos curriculares e que abordem os conteúdos específicos que estão sendo ensinados, garantindo assim que os jogos contribuam efetivamente para o processo de ensino e aprendizagem.

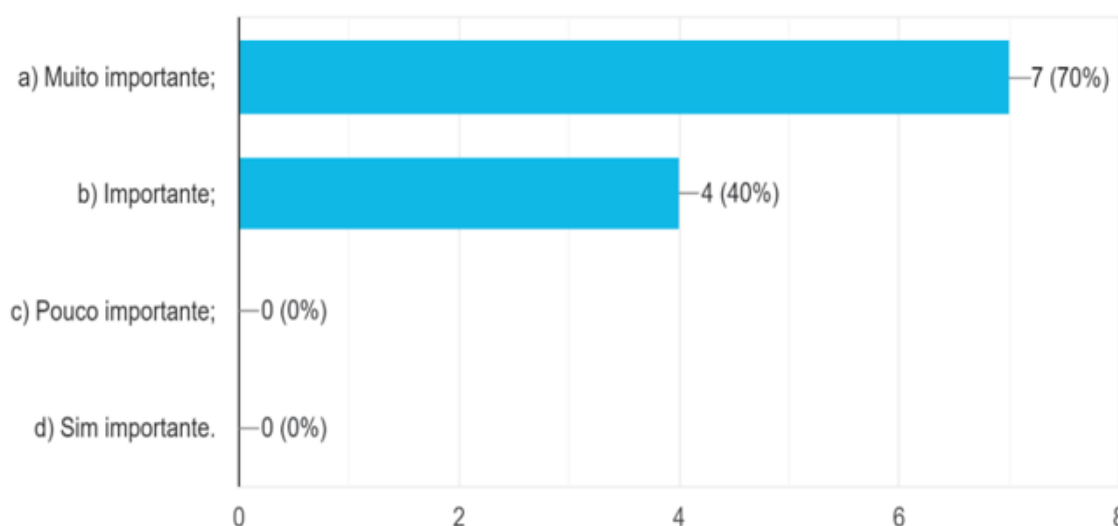
Barbosa e Moura (2013, p. 54) destacam o famoso pensamento do filósofo Confúcio: “O que eu ouço, eu esqueço; o que eu vejo, eu lembro; o que eu faço, eu compreendo”. Dessa forma, os jogos educativos representam uma abordagem transformadora no processo de ensino.

Nesta seara, a frequência com que os jogos educativos são utilizados em sala de aula pode variar, mas sua integração regular e estratégica ao currículo escolar pode proporcionar uma experiência de aprendizagem mais dinâmica, envolvente e significativa para os alunos. e aprendizagem, capacitando os alunos a se tornarem aprendizes autônomos, críticos e engajados.

Ao adotar essas práticas pedagógicas inovadoras, os professores podem criar ambientes de aprendizagem dinâmicos, estimulantes e eficazes, para os alunos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos essenciais ao longo de sua trajetória educacional.

Gráfico 11 – Dados o grau de importância da implementação dos jogos educativos

11. Grau de importância da implementação dos jogos educativos como ferramenta de apoio para aprendizagem de matemática.



Este gráfico mostra que 70% dos professores disseram que os jogos educativos são muito importantes para aprender os conceitos matemáticos de forma significativa, 40% deles falaram que são importantes porque desenvolveram habilidades cognitivas fulcral para o aprendizado de matemática., 0% (zero por cento), pouco importante e 0% (zero por cento) não opinaram.

Assim, o grau de importância da implementação dos jogos educativos como ferramenta de apoio para aprendizagem de matemática em sala de aula tem proporcionado uma série de resultados positivos e impactantes para os alunos, enriquecendo significativamente o ambiente de aprendizagem e promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico de maneira abrangente.

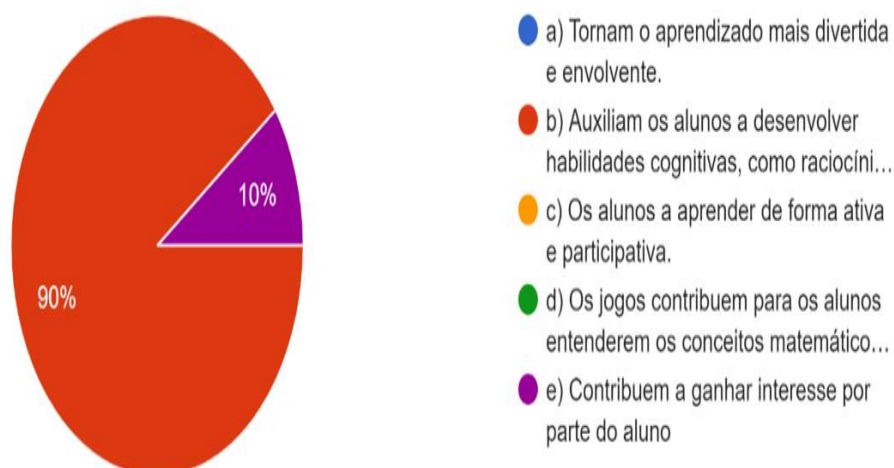
Um dos principais resultados observados é o aumento do engajamento dos alunos. Os jogos educativos oferecem uma abordagem lúdica e interativa para o aprendizado, que atrai e desperta a atenção dos alunos e os motiva a participar ativamente das atividades propostas. Ao invés de se sentirem passivos e desinteressados, os alunos se tornam protagonistas do próprio processo de aprendizagem, engajando-se de forma entusiasta nas atividades e demonstrando maior interesse pelos conteúdos abordados.

Além disso, os jogos educativos têm se mostrado eficazes na promoção da aprendizagem colaborativa e do trabalho em equipe. Muitos jogos são projetados para serem jogados em grupo, incentivando os alunos a trabalharem juntos, compartilharem ideias e resolverem problemas de forma cooperativa. Isso não apenas fortalece as habilidades sociais dos alunos, mas também promove um ambiente de apoio mútuo e colaboração, onde todos podem se beneficiar do conhecimento e das habilidades uns dos outros.

Outro resultado positivo da utilização dos jogos educativos é o desenvolvimento de habilidades cognitivas e acadêmicas. Os jogos desafiam os alunos a pensar de forma crítica, a tomar decisões estratégicas e a resolver problemas complexos, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento analítico, da criatividade e do raciocínio lógico. Além disso, os jogos podem ser adaptados para atender às necessidades individuais dos alunos, oferecendo uma experiência de aprendizagem personalizada que leva em consideração o ritmo de aprendizagem e as preferências de cada aluno.

Gráfico 12 – Dados os benefícios do uso de jogos educativos.

12. Benefícios do uso de jogos educativos fazem no aprendizado dos alunos no ensino de matemática.



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O gráfico nos mostra que 90% dos professores assinalaram que os jogos educativos auxiliam os alunos a desenvolver habilidades cognitivas, como raciocínio lógico e resolução de problemas e 10% deles disseram que os jogos contribuem a ganhar interesse por parte dos alunos. Os benefícios dos jogos educativos no ensino de matemática são vastos e impactantes, proporcionando uma abordagem inovadora e eficaz que transforma o aprendizado em uma experiência dinâmica e envolvente para os alunos.

Em primeiro lugar, os jogos educativos tornam o aprendizado da matemática mais acessível e atraente para os alunos. Ao invés de serem confrontados com conceitos abstratos e complexos, os estudantes são apresentados a desafios e problemas matemáticos de uma forma mais concreta e tangível, o que os ajuda a compreender e aplicar os conceitos de maneira mais eficaz.

Os jogos educativos estimulam o pensamento crítico e o raciocínio lógico dos alunos. Muitos jogos são projetados para desafiar os jogadores a resolver problemas, tomar decisões estratégicas e pensar de forma analítica, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais para o desenvolvimento das habilidades matemáticas.

O importante dos jogos educativos é que eles promovem a prática e a aplicação dos conceitos matemáticos de uma forma prática e significativa. Ao invés de apenas memorizar fórmulas e procedimentos, os alunos têm a oportunidade de experimentar os princípios matemáticos em ação, o que ajuda a fortalecer sua compreensão e retenção dos conteúdos estudados. Rodrigues (2018) afirma que:

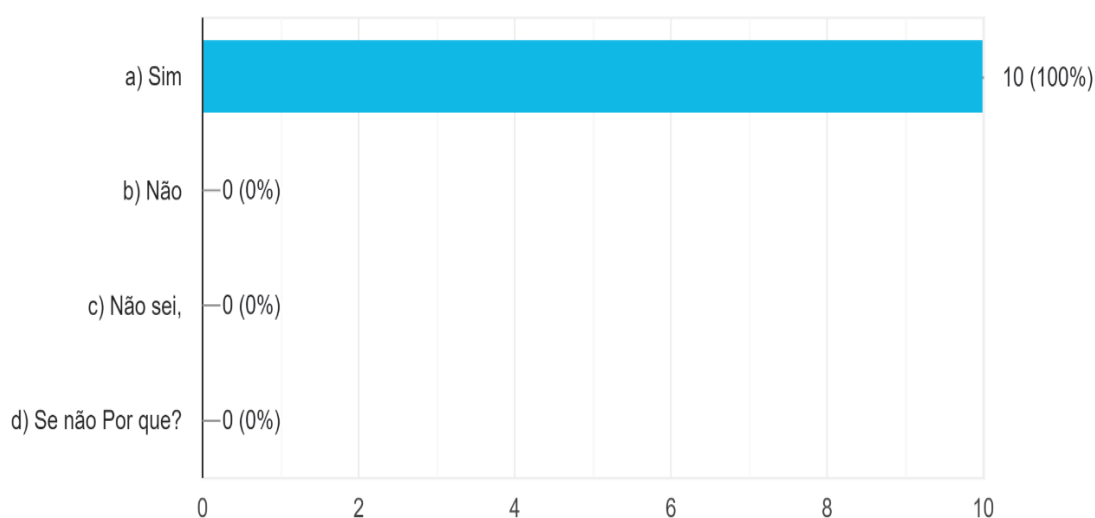
jogo como uma atividade que estimula o desenvolvimento dos processos psicológicos, possibilitando interação com o meio social no qual o sujeito está inserido. Os jogos configuram-se como recurso didático voltado para transformar a aprendizagem da Matemática mais efetiva e prazerosa para os educandos (Costa;

Lobo, 2017). Por meio dos jogos, os estudantes têm a possibilidade de construir conceitos e habilidades; os jogos contribuem também no processo de construção da autonomia dos alunos (Costa; Lobo, 2017, p.152).

Diante desta premissa, os jogos educativos também oferecem uma forma única de aprender matemática, permitindo que os alunos evoluam no seu próprio ritmo e recebam feedback sobre o seu aprendizado. Isto ajuda a desafiar e apoiar todos os alunos de acordo com as suas necessidades. Assim, os benefícios da utilização de jogos educativos para ensinar matemática são inegáveis. Isto facilita a aprendizagem, incentiva o pensamento crítico e reflexivo, promove a prática e aplicação de conceitos matemáticos e proporciona uma abordagem personalizada ao ensino e à aprendizagem. Como resultado, os alunos não apenas desenvolvem fortes habilidades matemáticas, mas também desenvolvem a compreensão dos assuntos e a confiança em suas próprias habilidades.

Gráfico 13 – Dados uso de jogos educativos

13. Você sugeriria o uso de jogos educativos para outros professores?



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Questionados sobre se sugeriram o uso dos jogos educativos para outros professores eles responderam 100% que “sim”. Pelo fato que, os jogos educativos oferecem uma maneira prática e tangível de explorar os conceitos matemáticos. Ao invés de apenas ouvir ou ler sobre teorias abstratas, os alunos têm a oportunidade de aplicar esses conceitos em situações concretas e relevantes. Isso ajuda a tornar o aprendizado da matemática mais acessível e compreensível, permitindo que os alunos visualizem e experimentem os princípios matemáticos na prática.

Além disso, os jogos educativos estimulam o pensamento crítico e o raciocínio lógico dos alunos. Muitos jogos vêm com objetivos de contribuir para o desenvolvimento de

habilidades cognitivas essenciais. Ao enfrentar esses desafios, os alunos aprendem a pensar de forma independente e criativa, desenvolvendo uma mentalidade de resolução de problemas que é fundamental para o sucesso do aprendizado em matemática e em muitas outras áreas da vida.

Os jogos educativos promovem conceitos matemáticos de uma forma divertida e envolvente. Ao invés de simplesmente praticar exercícios em uma folha de papel, os alunos podem jogar jogos e criar outros, que os desafiam a aplicar esses conceitos de maneiras diferentes e inesperadas, o que ajuda a reforçar a aprendizagem e a memorização do conteúdo.

Dessa forma, os jogos educativos oferecem uma abordagem personalizada para o aprendizado da matemática. Os professores podem abordar os conceitos específicos que estão sendo ensinados em sala de aula. Isso permite que cada aluno se desenvolva em seu próprio ritmo e receba suporte necessário nos conceitos que mais precisam. O uso dos jogos educativos no aprendizado de matemática para os alunos oferece uma série de benefícios significativos.

Jordão *et al.* (2014) ressalta que:

O uso dos jogos na matemática pode propiciar alguns benefícios como: Permitir que o aluno aprenda através da manipulação de elementos; constituir em novas e ricas fontes de motivação; favorecer o desenvolvimento da capacidade de abstração; aproximar o aluno da realidade; visualizar ou concretizar os conteúdos da aprendizagem; oferecer informações e dados; ilustrar noções mais abstratas; desenvolver a experimentação concreta da fixação da aprendizagem (Jordão; Bertini, 2014, p.58).

Assim, eles tornam o aprendizado mais acessível e compreensível e significativo, estimulam o pensamento crítico e o raciocínio lógico, promovem a prática e a repetição dos conceitos, e oferecem uma abordagem personalizada para o ensino e aprendizagem.

4.1.4 Resultado de Análise documental

Com base nos objectivos traçados e seguindo as questões do inquérito, o estudo realizado em etapas usando métodos qualitativos e quantitativos, no conceito de Oliveira (2002, p.115), “Os métodos qualitativos não se destinam a numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas”, ainda que haja interpretações de gráficos e tabelas para enriquecer trabalhos de natureza aplicada, segundo os objetivos do estudo são considerados exploratórios porque, segundo Gil (2002), o objetivo é “tornar o problema mais familiar para que ele se torne mais explícito ou uma hipótese possa ser formulada”.

A primeira fase da pesquisa foi realizada de acordo com os protocolos pertinentes elaborados por Nunes (2010) juntamente com a fase de planejamento da revisão bibliográfica, onde o objetivo principal foi definir os anos de coleta de dados e refinar a pesquisa. com base em outros trabalhos com os mesmos objetivos, o segundo passo foi pesquisar quais seriam os filtros e palavras-chave.

O período de revisão bibliográfica é limitado ao período de artigos e outros documentos entre 2019 e 2024 como forma de revisar publicações mais recentes. Principalmente sobre jogos de números, fontes escolhidas pensando neles. Divulgar bases importantes para estudos nacionais, uma vez que incluem prática e teoria.

Quadro 5 – Revistas científicas e publicações em Eventos Científicos

Fonte
Revista de Educação Matemática
Educação matemática em Revista
Educação matemática Pesquisa
Revista Eletrônica de Educação matemática
Revista de Matemática, Ensino e Cultura
Scientific Electronic Library Online
Portal Periódicos CAPES
Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática
Encontro Brasileiro de Estudantes de pós-graduação em educação matemática
Boletim educação matemática

Fonte: Quadro Elaborado pela autora (2024)

Com o intuito de aprimorar e tornar a pesquisa mais sofisticada e objetiva, foi aplicada uma filtragem conforme mencionada anteriormente. Sempre tendo como referência os objetivos da pesquisa, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão, sendo essenciais para delimitar e elucidar as hipóteses. Confira no Quadro 5.

Quadro 6 – Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de Inclusão
Jogos educativos na educação matemática
Jogos digitais com clara definição pedagógica
Área de ensino matemático
Educação no ensino fundamental anos iniciais
Tecnologia aliada à educação
Período de 2019 a 2024

Linguagens: Português, espanhol, e artigos traduzidos do inglês

Critérios de Exclusão
Jogos de entretenimento sem fins educacionais
Áreas de ensino desvinculada da matemática
Ensino médio, superior e pós-graduação
Períodos anteriores a 2019
Artigos publicados em vários periódicos

Fonte: quadro elaborado pela autora (2024)

De acordo com as orientações de Kitchenham (2001), com o objetivo de agilizar o processo de seleção de estudos, foram empregadas strings nos artigos científicos encontrados nas bases listadas no quadro 1, seguindo os critérios e o período determinado para a pesquisa. A elaboração das strings respeitou as diretrizes de cada base de dados, combinando palavras-chave, seus sinônimos e explorando as opções de busca avançada. As palavras escolhidas com cuidado foram: "educação matemática", "jogos educativos", "jogos matemáticos", "jogos com materiais didáticos" e "jogos digitais matemáticos".

Após estabelecidos os critérios e a definição das palavras-chave, procedeu-se de acordo com o método descrito por Almeida (2019) seguindo as diretrizes de Bardin (2015), resultando na categorização final em: gêneros de jogos (digitais - físicos); disciplina (ciências exatas); motivação do professor; e o grau de satisfação e insatisfação conforme proposto pelos autores mencionados. Por último, foi realizado um espectro descritivo dos dados obtidos na análise de conteúdo, seguido de uma análise explicativa detalhando cada ponto abordado e das questões que orientaram a pesquisa.

Identificamos algumas práticas e estratégias recomendadas para integrar jogos educativos de forma eficaz no ensino de matemática, considerando diferentes níveis de ensino e contextos educacionais. Dessa forma, os benefícios cognitivos, motivacionais e sociais proporcionados pelos jogos educativos no processo de aprendizado da matemática são inúmeras.

3.1.17 Jogos matemáticos na área educacional

A maioria dos estudos e pesquisas são realizados na área de educação matemática. Hipoteticamente, o uso de jogos matemáticos na área educacional, em especial nas aulas de matemática, anuncia uma mudança muito impressionante no processo de ensino e pode mudar o modelo. O reflexo da educação tradicional no ensino de matemática.

Os livros didáticos sobre exercícios padronizados são o principal e único recurso de ensino, resultando assim na falta de interesse dos alunos em conhecimentos relevantes à disciplina. Como todos sabemos, escolas diferentes têm métodos de ensino diferentes, mesmo quando se trata de temas considerados universais, por exemplo o ensino de matemática.

Os jogos matemáticos na área educacional têm um significado relevante para a aprendizagem da aprendizagem matemática, o que se reflete nos seguintes aspectos: **Motivação e participação:** Os jogos matemáticos são naturalmente atrativos e divertidos, aumentando o entusiasmo dos alunos pela participação nas atividades de aprendizagem. Isso lhe dá mais tempo para se dedicar à prática matemática, levando a uma melhor compreensão dos conceitos.

Dessa forma, acredita-se que os jogos estabelecem uma forma significativa de aprendizagem e constituem uma forma muito envolvente e divertida. Eles também proporcionam situações de aprendizagem benéficas, estimulam os alunos a aprender matemática de diferentes maneiras e são propícios à criatividade e aos métodos organizacionais.

Ao inserir o jogo em sala de aula é fulcral para o desenvolvimento social, pelo fato de haver alunos que se “reprimem”, ou seja, tem vergonha de fazer perguntar sobre os conteúdos repassados, de expressar ou de tirar dúvidas, a Matemática acaba se transformando em um problema para eles.

Os jogos moldam a maneira como aprendemos. É fulcral garantir boas situações de aprendizagem e criar formas altamente envolventes e interessantes para que os alunos estimulem diferentes formas de apreender e aprender a matemática, priorizando a criatividade, os métodos organizacionais, a resolução de problemas, etc. E os erros devem ser corrigidos naturalmente durante o processo de ensino e aprendizagem sem deixar vestígios. Lembre-se que o ensino através de jogos se tornou uma metodologia alternativa nas últimas décadas, o que é muito louvável e útil em muitos aspectos.

Weisz (2000), em seu livro *Diálogo Ensino e Aprendizagem*, ele recomenda quatro aspectos fulcrais para os professores: Segundo os autores, isso contribui para a aprendizagem de todos os alunos e deve ser levado em consideração em todas as disciplinas no planejamento e na tomada de decisões sobre momentos agradáveis de aprendizagem, por exemplo Aprender matemática, principalmente por meio da manipulação de jogos, não poderia ser diferente. De acordo com Weisz (2000), frisar que:

Uma atividade é considerada uma boa situação de aprendizagem quando: 1. Os alunos precisam pôr em jogo tudo o que sabem e pensam sobre o conteúdo em torno do qual o professor organizou a tarefa; 2. Os alunos têm problemas a resolver e

decisões a tomar em função do que se propõem a produzir; 3. O conteúdo trabalhado mantém as suas características de objeto sociocultural real; 4. A organização da tarefa garante a máxima circulação de informação possível entre os alunos, por isso as situações propostas devem prever o intercâmbio, a interação entre eles. (2000 *apud.* Brasília/MEC, 2001, p.158).

Isso só é possível quando os professores refletem sobre suas próprias práxis pedagógicas e oferecem aulas atrativas em suas salas de aula, mas tudo isso tem haver quando ele melhorar suas práticas pedagógicas e luta pelo aperfeiçoamento de sua profissão.

3.1.18 Os tipos de jogos educativos que podem auxiliar no aprendizado dos conteúdos matemáticos para os alunos das turmas do 1º ao 5º ano

Apresentaremos alguns jogos educativos como propostas para auxiliar no aprendizado dos conteúdos matemáticos para os alunos das turmas do 1º ao 5º ano. Por isso, se propõe que utilizar os jogos para auxiliar na construção desse conhecimento é um recurso indispensável quando se pretende alcançar uma aprendizagem significativa e prazerosa, uma vez que, pelo manuseamento do material concreto os alunos são instigados e se sentem motivados a aprender e apreender. Além disso, despertar o interesse dos alunos sobre a teoria e a prática dos conteúdos matemáticos desenvolvendo as habilidades de: raciocínio lógico, criatividade e cálculo através de jogos é desafiador.

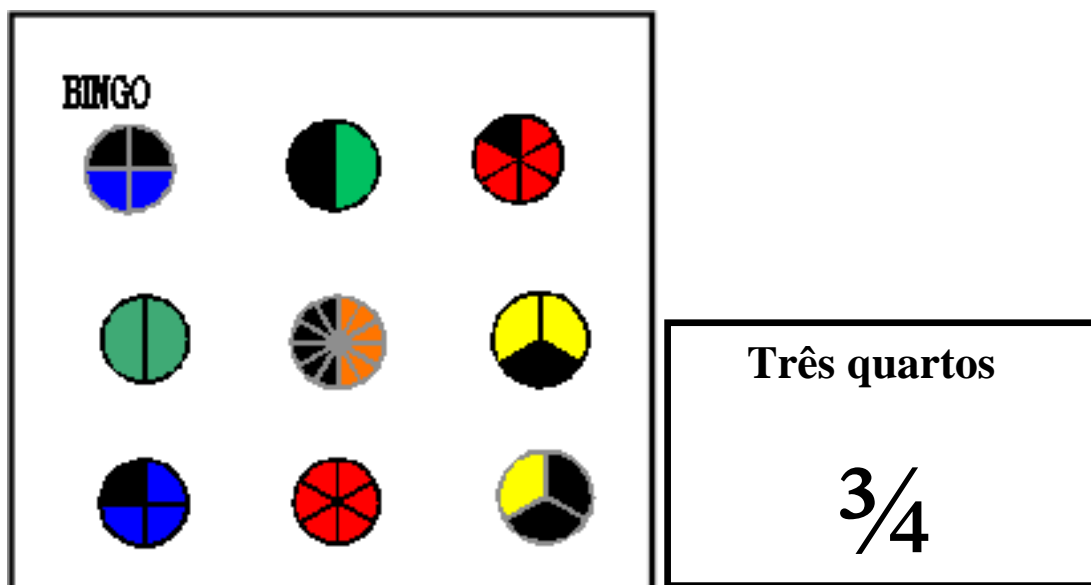
Para Celso Antunes (*apud.* SANTOS, 2000, p. 37):

É nesse contexto que o jogo ganha espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes experiência pessoal e social, ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Diante do que foi exposto, os jogos oferecem uma oportunidade única para a prática repetida e contextualizada de habilidades e conceitos. Ao enfrentar uma variedade de desafios dentro do jogo, os alunos têm a chance de aplicar conceitos aprendidos em diferentes contextos e cenários, consolidando seu entendimento e desenvolvendo competências e habilidades práticas de resolução de problemas. Essa abordagem prática e experiencial do aprendizado não apenas facilita a retenção de informações, mas também promove um entendimento mais profundo e duradouro dos conceitos. Veremos agora alguns jogos educativos que podem ser utilizados pelos professores e alunos em sala de aula.

BINGO COM FRAÇÕES

Figura 3: Bingo com Frações



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Este jogo poderá ser utilizado quando os alunos já souberem o conceito de fração. Através deste jogo possibilitará ao professor trabalhar o conceito e leitura de fração “brincando”, e verificar o aprendizado dos/as alunos/as.

COMO JOGAR:

Cada aluno recebe uma folha de bingo. O professor escolhe arbitrariamente cartelas uma em uma, mostrando aos alunos. Cada aluno marca na sua folha, com semente ou outro material, os círculos que têm a mesma representação da cartela mostrada. O jogo continua até que alguém consiga a marcação pré-estabelecida (3 círculos em linha, ou em coluna ou em diagonal, etc.). O suposto vencedor irá para frente conferir o jogo.

OBJETIVOS DO JOGO:

- fixar o conceito de fração
- incentivar a leitura de fração
- desenvolver a concentração

MATERIAIS UTILIZADOS

As folhas de bingo (fig.1) e as cartelas (fig.2) são confeccionadas em papel mais resistente (tipo papel cartão) e depois plastificadas. As frações são criadas pelo/a professor/a,

contendo as dificuldades dos/as alunos/as, e os marcadores poderão ser grãos de feijão ou milho.

Figura 4: Boliche de Fração



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O jogo “boliche de fração” pode ser aplicado quando os alunos souberem classificar as frações em própria, imprópria ou aparente. Através deste jogo o professor poderá verificar o aprendizado do aluno uma vez que seu conhecimento estará sendo testado. Possibilitará também ao aluno exercitar o conhecimento aprendido bem como tirar possíveis dúvidas que não foram tiradas quando explicadas teoricamente.

COMO JOGAR:

Poderá ser jogado com toda a turma dividindo-a em dois grupos. Dois alunos (um de cada grupo) recebem uma bola e joga contra o boliche de fração, o aluno terá que classificar a fração contida na garrafa que cair (assim fará o outro jogador) quem errar será eliminado. E assim aconteceu até que todos tenham jogado. Vencerá o grupo que tiver mais acertos.

OBJETIVO DO JOGO:

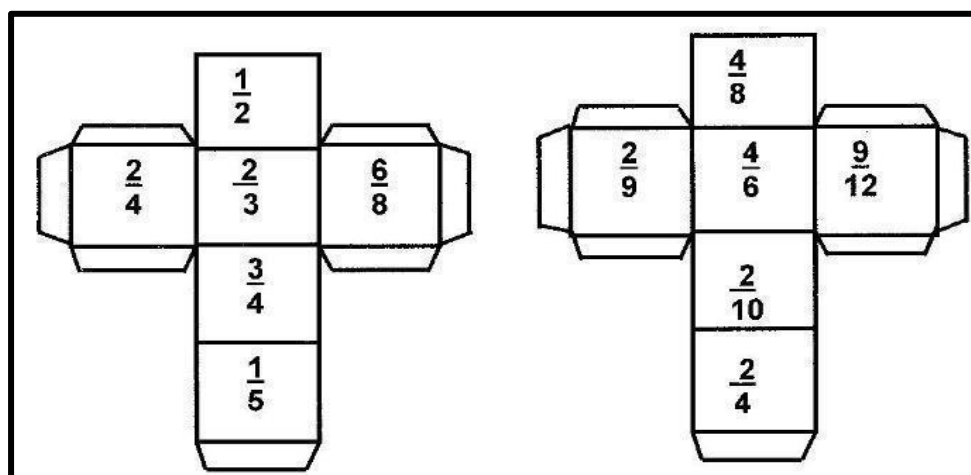
- Diferenciar frações próprias, impróprias e aparentes;
- Estimular o interesse pelo assunto;
- Desenvolver o raciocínio lógico.

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Uma bola pequena

- Garrafas peti (quantidade de acordo com o número de alunos)
- Números fracionários (própria, imprópria e aparente), quantidade de acordo com os números de garrafas.

Figura 5: Dado da Equivalência



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O jogo “dado da equivalência” poderá ser aplicado quando os alunos souberem o que é equivalência de frações. Através deste jogo o aluno será estimulado o raciocínio lógico do aluno, possibilitando também ao professor utilizar o momento da brincadeira para tirar dúvidas dos alunos/as.

COMO JOGAR

O dado da equivalência poderá ser jogado com toda a turma dividindo-a em dois grupos. O jogo inicia com dois alunos (um de cada grupo) lançando cada um (1) dado, ganha o que conseguir responder primeiro se as frações que obtiveram ao lançarem o dado são ou não equivalentes. Assim prosseguirá o jogo até que todos tenham participado, ganhando o grupo que obtiver mais acertos.

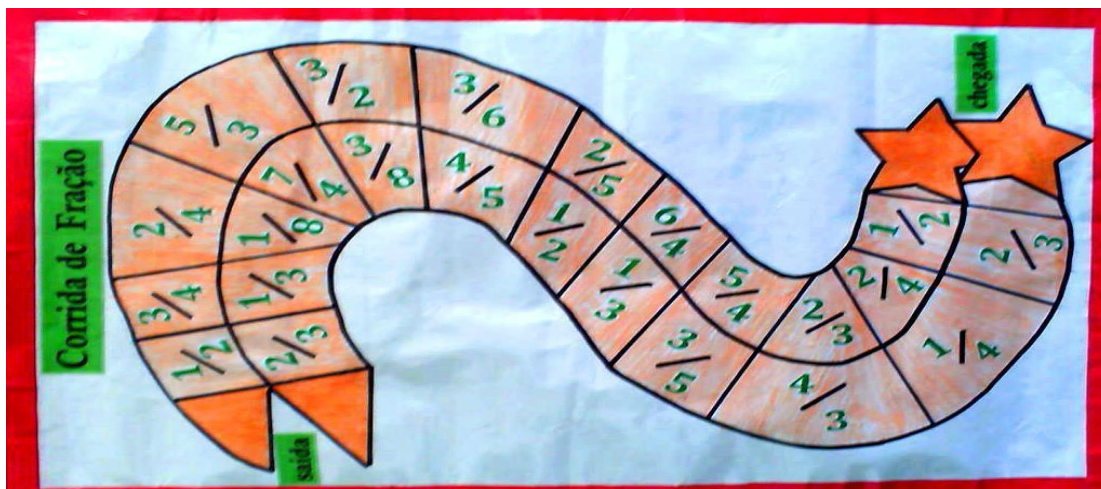
OBJETIVOS DO JOGO:

- Identificar frações equivalentes
- Desenvolver sua capacidade de fazer cálculo mental;
- Fixar conteúdos matemáticos
- Estimular o raciocínio lógico

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Dois (2) dados medindo 15cm^2 contendo frações em cada lado.

Figura 6: Corrida de Fração



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O jogo corrida de fração poderá ser jogado quando os alunos/as souberem resolver adição e subtração com frações. Através deste jogo os alunos/as estão desenvolvendo sua capacidade de cálculo mental, pois através deste jogo o aluno trabalhará com as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) e com o mmc (mínimo múltiplo comum).

COMO JOGAR

A corrida de fração poderá ser jogada com toda a turma dividindo-a em dois grupos (A e B). O jogo inicia com dois jogadores um de cada grupo lançando um dado com frações, a fração que se obtiver terá que ser somada ou subtraída com a fração que estiver na corrida, se o jogador acertar andar duas casas se errar volta uma. E assim procederá às próximas duplas. Ganha o grupo que alcançar primeiro a chegada.

OBS: O grupo (A) fará a corrida somando e o grupo (B) subtraindo.

OBJETIVOS DO JOGO:

- Fixar conteúdos matemáticos;
- Criar estratégias de resolução;





- Aplicar o conhecimento de fração;
- Diferenciar resolução de fração com denominadores iguais e diferentes
- Desenvolver o raciocínio lógico.

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Papel 40;
- Papel Carmem; **Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.**
- Números fracionários;
- Um dado medindo 12 cm^2

BINGO COM PROBLEMAS

Figura 7: Bingo com Problemas

O “Bingo com problemas de fração” poderá ser	6		49
		30	
	12		45

Maria fez 50 salgadinhos para vender. Já vendeu dois quintos. Quantos salgadinhos ainda faltam para vender?

utilizado

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

quando os alunos souberem definir e representar fração em quantidades.

COMO JOGAR

Cada aluno/a recebe uma cartela. O/a professor/a lerá os problemas que contém nas cartelas, e o/a jogador marca em sua cartela as respostas que possuir. O/a professor/a determina o tempo que aguardará até a resolução do cálculo. Ganhará o/a aluno/a que preencher primeiro de acordo com a regra estabelecida (diagonal, horizontal ou cartela cheia).

OBJETIVOS DO JOGO:

- Desenvolver sua capacidade de fazer cálculo mental;
- Resolver operações entre frações;
- Fixar conteúdos matemáticos;
- Criar estratégias de resolução;
- Desenvolver sua concentração;

- Aplicar o conhecimento de frações para resolução de problemas do dia-a-dia.

MATERIAIS UTILIZADOS

As folhas de bingo e as fichas com problemas são confeccionadas em papel mais resistente (tipo papel cartão) e depois plastificadas. Os problemas com frações são criados pelo/a professor/a, com as dificuldades dos alunos/as, e os marcadores poderão ser grãos de feijão ou milho.

2.3.6 JOGO DA VELHA DA ADIÇÃO

Figura 8: jogo da velha



Fonte: material desenvolvido pela professora Rubiane, do blog: prof-rubiane.blogspot.com

O “**jogo da velha da adição**” poderá ser utilizado quando os alunos souberem definir e representar fração em quantidades.

COMO JOGAR

Jogo para dois jogadores.

Os jogadores tiram “ímpar ou par” para saber quem será o primeiro a **jogar**.

Na coluna de adição, o jogador escolherá dois números para serem somados, fará a adição e dirá em voz alta qual é o resultado obtido. jogador marca em sua cartela as respostas com o número que contém o valor correto. O/a professor/a determina o tempo que aguardará até a resolução do cálculo. Ganhará o/a aluno/a que preencher primeiro de acordo com a regra estabelecida (diagonal, vertical ou horizontal).

OBJETIVOS DO JOGO:

- Desenvolver sua capacidade de fazer cálculo mental;
- Resolver operações de adição;
- Fixar conteúdos matemáticos;
- Criar estratégias de resolução;
- Desenvolver sua concentração;
- Aplicar o conhecimento de adição para resolução de problemas do dia-a-dia.

MATERIAIS UTILIZADOS

As fichas dos jogos da velha da adição são impressos em papel A4, e depois coladas em papel mais resistente (papel cartão) e depois plastificadas. Os cálculos são criados pelo/a professor/a, ou pelos alunos de acordo com as competências dos alunos/as.

BINGO DOS NUMERAIS

OBJETIVOS: O aluno aprende a conhecer e a ler os números.

MATERIAL: cartelas com cinco colunas de cinco quadrados cada uma, e cada quadrado contém um número.

DESENVOLVIMENTO: Os jogadores devem ouvir os números que são "cantados" e verificar-se eles constam na cartela. Quando o jogador possui em sua cartela o número "cantado", ele marca o quadrado correspondente a esse número. A primeira pessoa a completar um padrão pré-determinado de números marcados é a vencedora.

Durante o sorteio, o professor pode anunciar os números de forma diferenciada, falando

sobre dezenas, unidades, antecessores e sucessores, ou exigindo algum tipo de operação para a descoberta do número sorteado.

Figura 9: Cartela de Bingo

B	I	N	G	O
7	25	44	57	62
15	22	40	50	70
11	30	BINGO	46	74
2	28	37	55	68
10	27	39	59	75

Fonte: Elaboração pela prof Glauce Rossi Quilici

TANGRAM

OBJETIVO: Desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico.

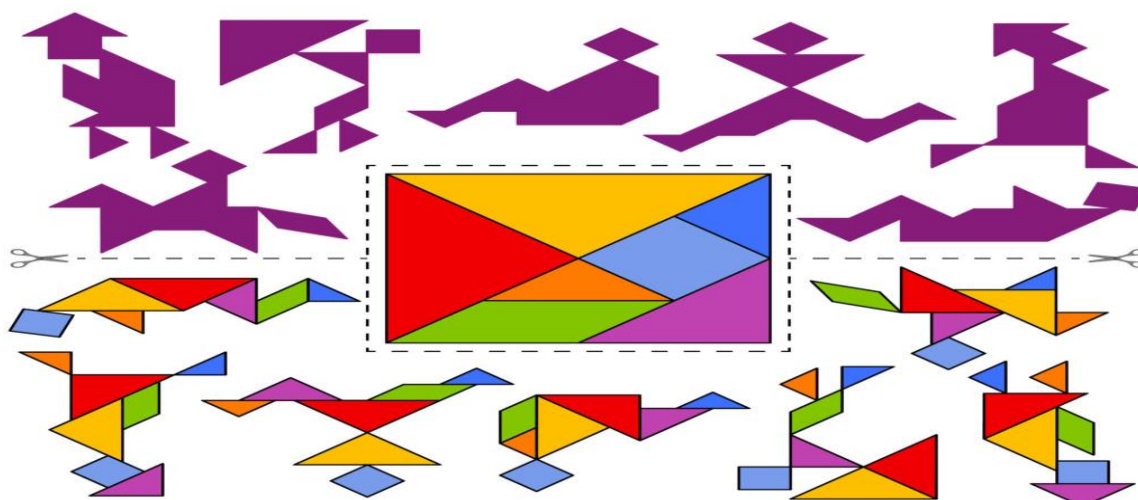
Trabalhar com figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos.

Material: Pintar as peças e recortar o modelo.

MODO DE JOGAR:

O jogo tem várias peças, com tamanhos variados. A ideia é descobrir como foram criados os desenhos/sombra, como os apresentados abaixo:

Imagem 1: Jogo Tangram



Fonte: retirado do site: <https://betterthanpi.com/tangrams-artistic-silhouettes/>

PAR OU ÍMPAR

OBJETIVO: Prever os movimentos dos outros jogadores. Assim os jogadores se posicionam da melhor forma para obter o resultado desejado. Trabalhar com os números pares e ímpares.

NÚMERO DE PARTICIPANTES: dois alunos

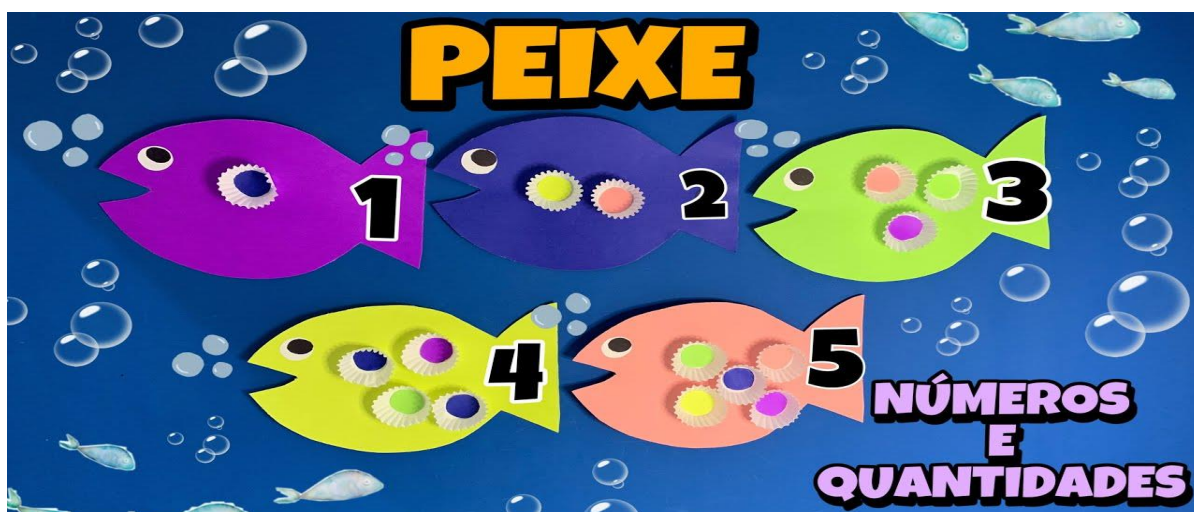
MODO DE JOGAR: dois participantes ficam à frente um do outro. Um diz: “par” e o outro diz “ímpar”. Depois eles trazem uma das mãos para frente apresentando nos dedos o número. Somam-se as quantidades e se a soma for par ganha o que disse “par” e se a soma for ímpar ganha o que disse “ímpar”.

Imagem 2: Par ou Ímpar



Fonte: Elaboração pela prof Glauce Rossi Quilici

PESCARIA



Fonte: imagem retirado do site: <https://linktr.ee/Eduquecomtodoamor>

Imagem 3: Jogo Pescaria

Objetivos: Contagem numérica e comparação de quantidades

Material: 40 peixinhos com um furo e varas feitas de palitos de churrasco, sem ponta, barbante e um “anzol” feito de clipe.

Uma caixa com areia para espetar os peixinhos, em pé, para poderem ser pescados.

Número de Participantes: até 4 alunos

Modo de Jogar: Cada criança poderá tentar 2 vezes e recolher os peixinhos que pescar.

Ao final, contam-se os peixinhos e comparam-se as quantidades para saber quem ganhou.

Outra versão do jogo: Com cartões em formato de peixes com continhas de adição ou Subtração cada criança, na sua vez, retira o peixinho, fala a continha e a resposta. Se acertar, guarda o peixinho para si. No final, quem tiver mais peixes, vence.

CAPÍTULO V – MARCO CONCLUSIVO

5.1 CONCLUSÃO

A utilização de jogos educativos no contexto escolar tem ganhado crescente relevância como uma metodologia inovadora para o ensino e aprendizagem de diversos conteúdos, especialmente no ensino da matemática. Este estudo visou analisar como os professores da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, no Município de Vitória do Jari/AP, utilizam esses jogos para auxiliar no ensino e aprendizado de matemática nas turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. A pesquisa, foi realizada em 2022 a 2024, buscou compreender as práticas pedagógicas impostas, os tipos de jogos mais utilizados, as competências matemáticas construídas, e a frequência com que esses jogos são integrados ao currículo e a opinião dos professores sobre a utilização dos jogos. Ao explorar essas dimensões, o estudo evidenciou os benefícios e desafios associados aos professores e alunos.

Neste sentido, os resultados do estudo foram possíveis identificar que a maioria dos professores trabalham com os Jogos educativos no ensino e aprendizagem da Matemática, para conceituar os conteúdos matemáticos. Mesmo tendo obtido resultados satisfatórios, a pesquisa revela diversas perspectivas positivas. Um dos aspectos positivos consiste em identificar como os professores estão utilizando os jogos educativos para no ensino e aprendizagem da matemática nas turmas dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves. Município de Vitória do Jari/AP?

Em relação ao primeiro objetivo específico da pesquisa foi: Descrever quais as competências matemáticas, que são trabalhadas pelos professores através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática. Segundo os professores entrevistados relataram que “descrever *as competências matemáticas trabalhadas através dos jogos educativos foram o raciocínio lógico e resolução de problemas, desenvolvimento do pensamento lógico através de jogos que exigem planejamento e estratégia, estímulo à resolução de problemas matemáticos, promovendo a criatividade e a análise crítica*”. Outro aspecto que relataram na entrevista foram em relação às operações Aritméticas Básicas: Prática de adição, subtração, multiplicação e divisão de forma lúdica o aprendizado é mais eficaz. Também ressaltaram que “os jogos educativos reforçam o cálculo mental e a rapidez na resolução de operações aritméticas e os alunos ficam muito entusiasmados”.

Professores do 1º ao 5º ano mencionaram que, “em relação a compreensão de conceitos matemáticos os jogos que explicam de maneira prática conceitos como: adição, subtração, multiplicação, divisão e frações, etc”. Os professores afirmam que, “*as atividades interativas facilitam a visualização e compreensão de conceitos abstratos e os alunos se esforçam mais para interagir em grupo*”.

Na Geometria e Medidas, os professores das turmas do 1º ao 5º ano citaram que, “*perceberam nos alunos o desenvolvimento do reconhecimento e manipulação de formas geométricas através de jogos de construção. Atividades que trabalham conceitos de medidas, perímetro, área e volume de forma prática e divertida*”.

Os jogos educativos têm se destacado como uma valiosa ferramenta no ensino e aprendizagem da matemática, proporcionando uma abordagem dinâmica e envolvente. Esses jogos não apenas tornam o aprendizado mais interessante, mas também ajudam os alunos a desenvolver uma variedade de competências matemáticas essenciais. O tópico acima visou descrever as principais competências matemáticas que os professores trabalham através dos jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizado da matemática.

O segundo objetivo específico: identificar os tipos de jogos educativos que são eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática, os professores mencionaram que, “*há diversos tipos de jogos educativos amplamente adotados para as aulas de matemática, incluindo jogos de tabuleiro que demandam estratégia e cálculo, jogos de cartas que enfatizam conceitos numéricos, jogos de xadrez que melhoram a concentração dos alunos, jogos digitais interativos que oferecem prática personalizada, e jogos de adição, subtração, multiplicação e divisão que exploram conceitos matemáticos dentro do contexto do mundo real*”. “Cada variedade de jogo proporciona oportunidades únicas para os alunos aprimorarem

suas habilidades matemáticas de maneira agradável e motivadora”, disseram os professores entrevistados.

O terceiro objetivos específico: Conhecer a opinião dos professores sobre a utilização de jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem da matemática, segundo os professores entrevistados citaram que: *“para analisar os prós e contras desse método, embora seja amplamente reconhecido que os jogos contribuem positivamente para o envolvimento e aprendizado dos estudantes, que é necessário superar obstáculos relacionados a recursos, tempo de preparação e participar de formação continuada é primordial para melhorar a aprendizagem dos alunos”*.

E por fim o quarto objetivo específico: determinar com que frequência os professores utilizam os jogos educativos para ensinar os conteúdos matemáticos. Os professores afirmam que, *“[...] além de compreender os benefícios e desafios associados ao uso de jogos educativos no ensino de matemática, é essencial determinar o uso dos jogos educativos em sala de aula e que pode influenciar diretamente a eficácia da aprendizagem dos alunos no ensino de matemática. É fulcral incorporar jogos educativos nas aulas de matemática, as razões para essa frequência e os benefícios que os jogos educativos trazem o ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos para os alunos, esses são elementos cruciais para o aprendizado significativo*.

Os professores relataram que, *“ao utilizar regularmente os jogos educativos, integrando-os como uma parte constante nas aulas de matemática é perceptível ver o entusiasmo dos alunos”*. [...] *“Nós professores frequentemente programamos as atividades lúdicas semanais ou até diárias, utilizando os jogos para introduzir novos conceitos, reforçar conteúdos já ensinados e avaliar a compreensão dos alunos”*.

Os professores disseram que, *“[...]utilizam jogos educativos de maneira mais ocasional, reservando-os para momentos específicos, como revisão de conteúdos antes das provas, atividades no fim de unidade ou como forma de diversificar as metodologias de ensino em dias especiais”*. De acordo com os professores entrevistados *“[...]o uso pontual pode ser devido a limitações de tempo, recursos ou falta de familiaridade com a variedade de jogos disponíveis no âmbito educacional*.

Os Professores perceberam um impacto positivo significativo dos jogos educativos no engajamento e na aprendizagem dos alunos que estão mais inclinados a utilizá-los com maior frequência. A experiência positiva e os resultados observados incentivam o uso contínuo.

Dessa forma, foi possível identificar que a maioria dos professores utilizam os jogos educativos para auxiliar no aprendizado do ensino da matemática, e trabalham com os jogos 3

a 4 vezes por semana. Os resultados demonstram também, que apesar das turmas serem lotadas de alunos eles estimularem os alunos a aprenderem com jogos educativos com o intuito de trazer benefícios no aprendizado do ensino da matemática, os professores observaram que há redução de números de alunos que apresentam dificuldades em compreender os conteúdos matemáticos, conforme evidenciado pela literatura e pela entrevista realizada neste estudo, não existem diferenças significativas na qualidade do ensino e aprendizado dos alunos.

De acordo com os professores das turmas do 1º ao 5º ano relatam que: “[...]as Metodologias de Aplicação devem haver a integração com o Currículo. Assim, a seleção de jogos que estejam alinhados com as competências curriculares e que complementam as aulas teóricas e práticas devem fazer Feedback com o planejamento de atividades que utilizem jogos como ferramenta principal ou complementar no ensino de matemática”.

Os professores mencionaram na entrevista que: “[...]a Avaliação é Feedback com o uso de jogos para avaliar o progresso dos alunos de maneira informal e contínua. O fornecimento de feedback imediato durante os jogos, permitindo a correção e o aprendizado em tempo real é fulcral para o aprendizado dos educandos”. Dessa forma, o impacto na aprendizagem e o engajamento e motivação são essenciais no processo de ensino e aprendizagem, aumentando o interesse dos alunos pelas aulas de matemática através de atividades lúdicas e interativas.

Eventualmente, esse resultado se deve pelo fato de que os professores que realiza esse tipo de atividades com jogos educativos devem possuir algumas características específicas, tais como: autodisciplina, autocontrole, automotivação, proatividade, espírito empreendedor, capacidade de assumir riscos, iniciativa, critério próprio de tomar decisões, capacidade de em equipe, são a mola mestra no processo de ensino e aprendizagem no contexto de sala de aula.

Durante a pesquisa bibliográfica e a de campo, mostraram nesta direção, ou seja, como o aluno aprende fazendo, o que é ensinado de forma contextualizada, nesse sentido os conteúdos passam a fazer sentido para vida deles. E de que forma irá aplicá-la em seu dia a dia, outro ponto importante é a ação reflexiva do professor, pois o mesmo precisa a todo instante está se avaliando constantemente, sobre o seu trabalho pedagógico em sala de aula, se atende às especificidades dos alunos, suas próprias necessidades e os anseios simultaneamente com o que é exigido pela sociedade.

Dessa forma, a persistência e resiliência, em relação ao fracasso, é uma parte natural do processo de aprendizado com jogos educativos. Através desses jogos, os alunos aprendem a lidar com a frustração, a persistir diante de desafios e a desenvolver uma mentalidade

resiliente, que são habilidades valiosas não apenas na matemática, mas em todas as áreas da vida.

Por fim, o estudo demonstrou que os jogos educativos não apenas melhoram a compreensão dos conteúdos matemáticos, mas também ajudam a desenvolver habilidades essenciais como autodisciplina, autocontrole e resiliência. Essas habilidades são valiosas não apenas em matemática, mas em todas as áreas da vida, preparando os alunos para enfrentar desafios futuros com confiança e determinação.

RECOMENDAÇÕES

Sabe-se que temos um extenso caminho a atravessar, para inserir os jogos educativos no ensino fundamental, contudo, se faz necessário que se abra espaço para que os alunos demonstrem sua habilidade criativa, sua herança cultural. Nesse sentido, os educandos expõem um acervo extraordinário de saberes e fazeres, de práticas e tradições ligadas à matemática. Com isso, as aulas voltam a ser atrativas e os alunos se interessam com muita eficácia.

A prática pedagógica tradicional na sala de aula frequentemente se caracteriza por uma abordagem estática e centrada no professor, na qual os alunos assumem um papel passivo e submisso. No entanto, reconhecemos que os educandos são capazes de se envolver com entusiasmo na aprendizagem da matemática, uma disciplina muitas vezes temida por eles. Diante disso, buscamos alternativas para transformar essa dinâmica, proporcionando aos alunos uma experiência mais positiva em relação às aulas de matemática.

Ao incorporar jogos no ensino e aprendizagem da matemática, visamos oferecer aos alunos oportunidades de engajamento ativo, participação colaborativa e aprendizagem prática. Por meio dos jogos, os alunos têm a chance de experimentar os conceitos matemáticos de forma concreta e significativa, o que pode ajudar a minimizar os sentimentos de ansiedade e aversão em relação à disciplina.

Ao promover uma abordagem mais dinâmica e interativa, os jogos educativos incentivam os alunos a desenvolverem um interesse genuíno pela matemática, tornando as aulas mais atrativas e motivadoras. Isso não apenas aumenta o desejo dos alunos de frequentar as aulas e estudar os conteúdos, mas também contribui para uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos matemáticos.

Estes Jogos educativos incentivam os alunos a pensar de forma criativa e a buscar soluções não convencionais para os problemas apresentados. Isso promove a inovação e a flexibilidade mental, preparando os alunos para enfrentar problemas complexos e desafios futuros com confiança e criatividade.

Dentre os rendimentos obtidos conclui-se que, o uso dos jogos educativos, têm como dispositivo pedagógico, um papel primordial no dia a dia dos alunos, faz-se necessário que o indivíduo melhore a habilidade de pesquisar subjetivamente cada assunto trabalhado com o

aluno. Contudo, estaremos dando um passo decisivo contra os vínculos deixados por uma alfabetização tradicional focada na repetição.

Elevamos a bandeira em favor de uma educação de qualidade para o ensino fundamental, impulsionando assim a escola para se modernizar e se atualizar e atender às constantes exigências de uma sociedade cada vez mais consciente.

Aqui apresentamos algumas recomendações específicas dirigidas aos professores para utilizar jogos no ensino e aprendizagem da matemática:

1 - Escolher Jogos Relevantes: Opte por jogos que estejam alinhados com os conceitos e as competências matemáticas que os alunos estão aprendendo. Isso ajuda a reforçar os conteúdos discutidos em sala de aula e a tornar a aprendizagem mais tangível.

2 - Promover a Exploração: Incentive os alunos a explorarem diferentes estratégias e abordagens durante os jogos. Isso não só desenvolve a flexibilidade de pensamento, mas também ajuda a solidificar a compreensão dos conteúdos matemáticos.

3 - Integrar Jogos em Grupos Pequenos: Organize os alunos em grupos pequenos para jogar. Isso promove a colaboração, comunicação e trabalho em equipe, além de permitir que os alunos aprendam uns com os outros.

4 - Diversificar os tipos de jogos: Oferece uma variedade de jogos, incluindo jogos de tabuleiro, jogos de cartas, jogos digitais e atividades práticas. Isso atende a diferentes estilos de aprendizagem e mantém o interesse dos alunos ao longo do tempo.

5 - Fornecer o feedback construtivo: Utilize os jogos como uma oportunidade para oferecer feedback construtivo aos alunos sobre suas habilidades matemáticas. Isso pode ajudá-los a identificar áreas de melhoria e aprimorar suas habilidades.

6 - Adaptar os jogos às necessidades dos alunos: Esteja aberto a adaptar os jogos de acordo com as necessidades e habilidades dos alunos. Isso pode incluir modificar as regras do jogo, ajustar o nível de dificuldade ou oferecer suporte adicional necessário ao aprendizado do aluno.

7 - Promover uma atitude positiva em relação à matemática: Use os jogos como uma maneira de promover uma atitude positiva em relação à matemática, destacando sua relevância, utilidade e diversão.

Ao incorporar essas recomendações, os professores podem transformar a experiência de aprendizagem da matemática, tornando-a mais envolvente, interativa e eficaz para os alunos.

Nesse sentido, os professores podem criar experiências de aprendizagem mais autênticas e significativas, que refletem as aplicações práticas da matemática no mundo real. Além disso,

os jogos proporcionam aos alunos uma oportunidade para aplicar os conceitos matemáticos em contextos diversos e desafiadores, o que fortalece sua compreensão e retenção do conteúdo.

O uso de jogos na aprendizagem da matemática oferece uma maneira inovadora e eficaz de envolver os alunos, promover o desenvolvimento de habilidades matemáticas e transformar a experiência de aprendizagem como um todo. Os professores desempenham um papel crucial nesse processo, aproveitando o potencial dos jogos para criar um ambiente educacional mais dinâmico, estimulante e centrado no aluno.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Daniel Ramaldes de. Gamificação como atividade lúdico-didática no ensino básico no Brasil: uma revisão sistemática sobre o tema. Dissertação de Mestrado, Instituto de Educação, out. 2019.
- ALMEIDA, Paulo Nunes. Educação lúdica: **Técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola. 1987.
- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A Ludicidade e o ensino de matemática**. 4. Ed. São Paulo: Papyrus, 2001.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70. 2015.
- BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.
- BARON, Anton P. **Guía de elaboración de trabajos de culminación de carreras de grado y programa de posgrado**. Fernando de La Mora - Paraguay: Atyra, 2021. 86 p.
- BORIN, Júlia. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP;1996.
- BRASIL. Associação Nacional dos Inventores (ANI) Rio de Janeiro, 27 de mar.de 1983. Disponível em <https://pt.wikipedia.org>. Acesso em 10 de jan.2022
- BRASIL. Constituição Federal- República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. Ensino fundamental de nove anos: orientações gerais. Brasília, MEC/SEB/DPE/COEF, 2004.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Matrizes de referência de matemática do Saeb – BNCC. Brasília, 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: www.mec.gov.br. Acesso em: 30 de agosto. 2023.
- BRASIL. MEC - Ministério da educação-Secretaria da educação Fundamental - PCN's: **Parâmetros curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 09 de agosto de 2023.
- BRASIL. Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (RCNEI). Brasília: MEC, 1998.
- CASTOLDI, Luciana. **Equação de 1º grau**: uma proposta de ensino e de aprendizagem

utilizando jogos. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2016

CERVO, Amando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 1996.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parecer CNE/CP nº 15/2017, aprovado em 12 de dezembro de 2017. Assunto: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino fundamental. PARECER HOMOLOGADO pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Conversando sobre metodologia da pesquisa científica [recurso eletrônico] / Sandra Maria Nascimento de Mattos -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020.

CRESWELL, John W. Creswell J. David. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. p.398.

CRESWELL, John W.; CLARK, Vick L. Plano. Pesquisa de métodos mistos. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática da teoria à prática. Papyrus editora, 17ª Ed, Campinas, São Paulo, 1996.

DECLARAÇÃO de Hamburgo e Agenda para o Futuro – **V CONFINTEA**. Hamburgo (Alemanha), 1997.

DIASCÂNIO, José Maurício. **Etapas da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: Autografia., 2020. p.184.

DOS SANTOS SILVA, Bruno Henrique Macêdo et al. Jogos Matemáticos como Ferramenta Educacional Lúdica no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática na Educação Básica. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 4, p. 246-254, 2022.

ENGELMANN, Jaqueline. Jogos matemáticos: experiências no PIBID. Natal: IFRN, 2014. Fontes-Pereira, Aldo. Revisão Sistemática da Literatura: Como Escrever um Artigo Científico em 72 Horas (Portuguese Edition) . Edição do Kindle.

FERNÁNDEZ, Antonio Hernández; CAMARGO, Claudia De Barros; NASCIMENTO, Maria Selma Lima Do. Technologies and Environmental Education: A Beneficial Relationship. **Research in Social Sciences and Technology**, v. 4, n. 2, p. 13-30, 2019.

FORTIN, M. F. **O processo de investigação, da concepção à realização**. Montreal: Ed. Decarié, 1996.

FOSSILE, Dieysa K. Construtivismo versus sociointeracionismo: uma introdução às teorias cognitivas. Revista Alpha, Patos de Educação Infantil. Brasília, DF: MEC/SEF/COEDI, 1998 a. Vol: I.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 16. ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1996.

FURTADO, Ana Maria Ribeiro; BORGES, Marizinha Coqueiro. **Módulo: Dificuldades de Aprendizagem**. Vila Velha- ES, ESAB (Escola Superior Aberta do Brasil), 2007.

GALINI, Ana Paula Sefton e Marcos Evandro. **Metodologias Ativas: Desenvolvendo Aulas Ativas para uma Aprendizagem Significativa**. São Paulo: Freitas Bastos, 2022. p.148.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. São Paulo: Edição Atlas, 2002.

Gil, Antonio Carlos, 1946 - *como elaborar projetos de pesquisa/ Antonio Carlos gil. 7. Ed.[2ª Reimp]. – Baueri [SP]: Atlas, 2023.*

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Papyrus, 2004.

GRANDO, R.C.O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula. 2000. 239 f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

GROENWALD, C. L. O. TIMM, U. T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Disponível em: <<http://www.somatematica.com.br/artigos/a1/>>. Acesso em: 23 jul. 2023.

JOGO NO KAHOOT” Plataforma de jogos. Disponível em <https://kahoot.com>, acesso em 11 de fevereiro de 2024.

JORDÃO, Helani Daluz Cumin *et al.* ENSINANDO ATRAVÉS DE JOGOS MATEMÁTICOS. **Os Desafios da Escola pública paranaense na perspectiva do Professor Pde Artigos**, Paraná, v. 1, n. 1, p. 1-25, 23 mar. 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_utfpr_mat_artigo_helani_daluz_cumin_jordao.pdf. Acesso em: 30 mar. 2024.

KIPPER, D.; DE OLIVEIRA, C. J.; GOMES, L. B. COMPETÊNCIAS MATEMÁTICAS NA BNCC: IMPLICAÇÕES CURRICULARES. *Práxis Educacional, Vitória da Conquista*, v. 15, n. 34, p. 53-74, 2019. DOI: 10.22481/praxisedu.v15i34.5461. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/5461>. Acesso em: 6 abr. 2024

KISHIMOTO, T. M. (org). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 2010.

KISHIMOTO, Tikuzo M. *Jogos enquanto recurso do desenvolvimento*. (2003, p.96). Disponível em <https://semanaacademica.org.br>. Acesso em: 5 de fevereiro. de 2024.

KITCHENHAM, Barbara. *Procedures for performing systematic reviews*, Technical Report TR/SE-0401. Department of Computer Science, Keele University and National ICT. Australia, 2004.

LAKATOS, E. M; MARINA de A. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. Atlas - São Paulo 2003

LARA, I. C. M. de. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. Catanduva: Rêspel, 2003.

Lei BR n. 13.005, de 25 de junho de 2014. (2014). Plano Nacional de Educação. Retirado em 30 de agosto de 2023, de < Retirado em 30 de agosto de 2023, de <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm>.

LIBÂNEO, J. C. Didática. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LOMBA, Maria Lúcia de Resende, FARIA FILHO, Luciano Mendes. Os professores sua formação, profissional entrevista com Antônio Nóvoa Educar em Revista, Curitiba, v. 38, p.1-10, 2022 < <https://doi.org/10.1590/1984-0411.88222>> Acesso em 20 de março de 2024.

LUNA, Fº et al. Seqüência básica na elaboração de protocolos de pesquisa. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 71, p. 735-740, 1998.

MACEDO, L. (2007) **Ensaio Pedagógico**: como construir uma escola para todos? Porto Alegre, Artmed, 2007.

MACEDO, Lino. Ensaio Construtivistas. 3. Ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

MARCONI. M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. Atlas, São Paulo,1999.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem**: cognitivismo, humanismo e comportamentalismo. 3. ed. Rio de Janeiro: Ltc - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2023. p. 248

NASCIMENTO, Daniela Menezes do. CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. São Mateus/ Es: Goolge Acadêmico, 2023. 43 p. Disponível em: https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=CONTRIBUI%3%87%3%95ES+DOS+JOGOS+NO+ENSINO+DA+MATEM%3%81TICA+NOS+ANOS+INICIAIS+DO+ENSINO+FUNDAMENTAL+&btnG=. Acesso em: 29 mar. 2023.

NASCIMENTO, José Cruz Queiroz do. Ludicidade no Ensino de Matemática no 5º Ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual Tereza Lemos de Oliveira Santos no Município de Atalaia do Norte-AM. RCMOS - Revista Científica Multidisciplinar O Saber, Brasil, v. 1, n. 1, 2024. DOI:10.51473/rcmos.v1i1.2024.467. Disponível em: <https://submissoesrevistacientificaosaber.com/index.php/rcmos/article/view/467..> Acesso em: 6 abr. 2024.

NÓVOA, António. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. *Currículo sem Fronteiras*, v. 19, n. 1, p. 198-208, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol19iss1articles/novoa.pdf>. Acesso em: 30 março. 2024. <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol19iss1articles/novoa.pdf>>

NUNES, Fátima. Revisão Sistemática. Slides em PDF utilizados na disciplina Metodologia da Pesquisa em Sistemas de Informação, parte do Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação da EACH-USP. 2010.

PAIVA, Vanilda Pereira. Educação popular e educação de jovens e adultos. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 1973.

POUPART, Jean et al. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**, v. 2, p. 215-53, 2008.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Tratando de Metodologia Científica*. 2ª Ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

OTZEN, Tamara; MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. **International journal of morphology**, v. 35, n. 1, p. 227-232, 2017.

PERRENOUD, Philippe et al. A formação dos professores no século XXI. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**, p. 11-30, 2002.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, Philippe. **10 competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Artmed, 2014. 455 p.

PIAGET, Jean. *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Os números naturais no processo de ensino e aprendizagem da matemática através do lúdico. **Diversitas Journal**, v. 2, n. 1, p. 160-170, 2017.

Prodanov, C. C. & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Feevale.

RIBEIRO, F. M., PAZ, M. G. **O lúdico e o ensino da matemática nas séries finais do ensino fundamental**. Revista Modelos – FACOS/CNEC Osório Ano 2 –Vol.2 – nº2 , Ago., 2012

RIBEIRO. Alessandro Jacques; CURY. Helena Noronha. *Álgebra para a formação do professor: explorando os conceitos de equação e função*. 1º ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social, método e técnicas / colaboradores José Augusto de Souza Peres. (et al.)*. 3. ed. - 16. reimp.- São Paulo: Atlas, 2015.

ROSADA, A. M. C. *A importância dos jogos na educação matemática do ensino fundamental*. Monografia de especialização. Medianeira: UTFPR, 2013.

ROCHA, Hélio Roberto da. **Uso de Jogos e Materiais Concretos no Ensino de Expressões Algébricas e Equações do 1º e 2º grau no Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Matemática e Estatística (IMEC). Programa de Pós-graduação em Matemática, Goiânia, 2017.

Sampieri, R. H., Collado, C. F. & Lucio, P. B. (2006). *Metodologia de pesquisa*. McGraw-Hill.

SANTOS, E. A educação como direito social e a escola como espaço protetivo de direitos: uma análise à luz da legislação educacional brasileira. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 45, e184961, 2019. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945184961>
» <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945184961>

SANTOS, Yalorisa Andrade et al. **Os jogos matemáticos para minimizar a matemafobia dos alunos: um encontro no laboratório de matemática**. Anais IX EPBEM... Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em:
<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/26504>>. Acesso em: 06/04/2023

SELBACH, Simone. Por que ensinar Matemática. In: SELBACH, Simone et al. (Org.). *Matemática e Didática*. Petrópolis: Vozes, 2010, p. 39-42.

SILVA, A. G. da. *Concepção de lúdico dos professores de Educação Física infantil*. Universidade estadual de Londrina. Londrina: SC, 2011.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. *Rev. Atual*. 3 ed., Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Isabel de Sousa; SILVA, Edna Machado da. JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL: uma pesquisa bibliográfica para diagnóstico. Anais do III Congresso Brasileiro On-Line de Ensino, Pesquisa e Extensão: Pesquisa e Extensão - ENSIPEX, [S.L.], p. 1-6, 10 fev. 2024. Editora Integrar. <http://dx.doi.org/10.51189/ensipex2024/29340>. Disponível em: <https://ime.events/ensipex2024/pdf/29340>. Acesso em: 25 fev. 2024

SILVA, S. V. S. *Contribuição dos jogos na aprendizagem matemática*. 2010. 39f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Universidade Estadual de Goiás, Jussara, 2010.

SILVA, Luciano Ferreira da; RUSSO, Rosária de Fátima Segger Macri. Aplicação de entrevistas em pesquisa qualitativa. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 10, n. 1, p. 1- 6, 2019

SILVEIRA Marisa Rosâni Abreu. A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. *Revista Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 761-779. 2011. Disponível em: http://www.ufrgs.br/edu_realidade/ Acesso: Jan de 2024

Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino* (R. Azzi, Trad.). São Paulo: E.P.U (Trabalho original publicado em 1968).

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade*. São Paulo: Cortez Editora, 2007 (tradução de Maria A.V. Bicudo).

SOBRE O DICIONÁRIO. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 12 de setembro de 2023.

SOUZA, Vania Gomes de et al. A utilização de jogos como estratégia no ensino de matemática na educação infantil. *Revista Acadêmica de Tecnologias em Educação*, Santos, v. 4, n. 4, p. 1-9, 04 jan. 2024. Disponível em:
<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/tecnologias-em-edu/about/submissions#onlineSubmiss>. Acesso em: 30 jan. 2024

TELMA Weisz In.O diálogo entre o ensino e aprendizagem. São Paulo, Ática, 2000.

TIMM, U. T. et. al. Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula. Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/artigos/a1/>. Acesso em 30 de abril de 2024.

THURLER M. C. (Orgs.) As competências para ensinar no século XXI. Porto Alegre: Artmed, 2002. p.11-34.

Venerio Cardoso de Freitas, Wander. Ludicidade: processo de aprendizagem e construção da personalidade da criança (Portuguese Edition) (p. 23). Edição do Kindle.

VYGOTSKY, LEV S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 3ª.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p. (Coleção Psicologia e Pedagogia. Nova Série).

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. O Papel do Brinquedo no Desenvolvimento. In: A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WEISS, Maria Lúcia L. Psicopedagogia Clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: DP & A Editora, 2001.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL – UTIC
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

ANEXO I – AUTORIZAÇÃO

AUTORIZAÇÃO

Eu..... libero a participação e autorizo o uso das informações através de entrevista para fins exclusivos do desenvolvimento de estudo acima referido. Afirmo ter recebido e compreendido todas as informações sobre a pesquisa e assinado em duas vias, sendo que uma via deste TCLE assinada por ambas ficará com a participante.

Vitória do Jari/AP, 15 de agosto de 2022.

Assinatura do responsável



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL – UTIC
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

ANEXO II -TERMO DE CONSENTIMIENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Baseado nas Diretrizes da Resolução CNS nº 466/2012, MS

Título da Pesquisa: Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

Pesquisadora Responsável: Simone do Socorro Azevedo Lima

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Vitória Quinonez M.

Instituição: Universidade Tecnológica Intercontinental (UTIC), Assunção/Paraguai

Prezado(a) Senhor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada "Jogos educativos para auxiliar no ensino e aprendizagem da matemática para alunos do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, Município de Vitória do Jari/AP, no ano de 2024." Este estudo está sendo conduzido pela mestrande Simone do Socorro Azevedo Lima, como parte dos requisitos para a conclusão de seu Mestrado em Ciências da Educação pela Universidade Tecnológica Intercontinental-UTIC, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª. Maria Vitória Quinonez M. O objetivo geral deste estudo é analisar como os professores utilizam jogos educativos para auxiliar no ensino e na aprendizagem da matemática nas turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Álvaro Marques Gonçalves, em Vitória do Jari/AP, no ano de 2024.

Solicitamos sua colaboração para responder ao questionário anexo de forma honesta e completa, o que levará aproximadamente 10 minutos. Além disso, pedimos sua autorização para utilizar os resultados desta pesquisa na elaboração da tese de mestrado, em eventos e congressos da área de Educação, e para publicação em revistas científicas nacionais e/ou internacionais. Garantimos que seu nome será mantido em absoluto sigilo em todas as divulgações.

Ao participar deste estudo, você poderá sentir cansaço ou aborrecimento ao responder ao questionário, ou desconforto ao se expor durante a realização dos testes. No entanto, sua participação contribuirá para o avanço da pesquisa educacional, particularmente na avaliação do uso de jogos educativos no ensino e aprendizagem da matemática em sala de aula.

A pesquisadora terá acesso exclusivo aos seus dados pessoais e tomará todas as medidas necessárias para garantir o sigilo. Contudo, há uma remota possibilidade de quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional, cujas consequências serão tratadas conforme a legislação vigente. Os resultados serão apresentados de forma agregada, sem identificar participantes ou suas instituições.

Sua participação nesta pesquisa é totalmente voluntária. Você tem o direito de recusar ou desistir da participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer prejuízo ou alteração na assistência que recebe na instituição, caso aplicável. A pesquisadora está à disposição para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir em qualquer etapa do estudo.

Para mais informações sobre esta pesquisa, entre em contato com a pesquisadora Simone do Socorro Azevedo Lima pelo telefone (96) 99115-4561 ou pelo e-mail limasimone1973@gmail.com.

Declaração de Consentimento

Após ter sido informado(a) sobre os objetivos e a relevância deste estudo, os procedimentos envolvidos e os riscos potenciais, eu declaro meu consentimento em participar desta pesquisa. Concordo que os dados coletados possam ser utilizados para fins científicos, incluindo divulgação em eventos, congressos e publicações. Estou ciente de que receberei uma cópia deste documento.

Vitória do Jari/AP, ____ de _____ de 2023

Assinatura do participante ou responsável legal

Caso necessite de mais informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora (96) 99115-4561 ou enviar um e-mail para limasimone1973@gmail.com.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL – UTIC
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ANEXO III - QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES DO 1º AO 5º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Situação da Utilização dos jogos educativos por professores para o ensino e aprendizagem de matemática com alunos do 1º ao 5º ano.

<p>Questões fechadas marcadas com um (X) Os abertos com uma resposta curta</p>	<p>* O questionário é anônimo</p>
<p>1. Sua idade? R: _____</p>	
<p>2. Sexo do participante: () Feminino; () Masculino; () Prefiro não responder.</p>	
<p>3. ¿Qual a área de sua Graduação? R: _____</p>	
<p>4. ¿Qual a área de sua Pós-graduado? R: _____ _____</p>	
<p>5. ¿Qual a área de seu Mestrado ou Doutorado? a) () mestrado; b) () Doutorado; c) () não tenho.</p>	

6. ¿Tempo de serviço no ensino Fundamental?

- a) () 1 a 2 anos;
- b) () 3 a 4 anos;
- c) () 5 a 6 anos;
- d) () 7 a 8 anos;
- e) () Mais de 8 anos.

7. Natureza da escola:

- a) () Ensino em Escola pública;
- b) () Ensino em escola privada.

8. ¿Quais os tipos de jogos educativos que você considera adequados para o ensino e aprendizado da matemática para os alunos das turmas do 1º ao 5º ano? (Marque todas as opções que se aplicam).

- a) () Jogos de tabuleiro;
- b) () Jogos de cartas;
- c) () Jogo da memória;
- d) () Jogos de computador;
- e) () Jogos online;
- f) () Jogos de construção;
- g) () Jogos de adivinhação;
- h) () Jogos de mímica.
- i) () Outros,
qual? _____

9. ¿Quais os resultados da utilização dos jogos educativos em sala de aulas para os alunos? (Marque todas as opções que se aplicam.)

- a) () Ficam motivados para aprender;
- b) () Melhoraram seu desempenho;
- c) () Aprenderam os conceitos matemáticos de forma significativa;
- d) () Desenvolveram habilidades cognitivas importantes para o aprendizado de
mática;
- e) () ¿Outros qual? -----

10. ¿Com que frequência você utiliza os jogos educativos em sala de aulas com os alunos?

- a) Sempre;
- b) Frequentemente;
- c) As vezes;
- d) Nunca;

11. ¿Qual o grau de importância da implementação dos jogos educativos como ferramenta de apoio para aprendizagem de matemática?

- a) Muito importante;
- b) Importante;
- c) Pouco importante;
- d) Sim importante.

12. ¿Quais os benefícios do uso de jogos educativos fazem no aprendizado dos alunos no ensino de matemática? (Marque todas as opções que se aplicam).

- a) Tornam o aprendizado mais divertida e envolvente;
- b) Auxiliam os alunos a desenvolver habilidades cognitivas, como raciocínio lógico e resolução de problemas;
- c) Os alunos a aprender de forma ativa e participativa;
- d) Os jogos contribuem para os alunos entenderem os conceitos matemáticos de forma concreta e contextualizada;
- e) Contribuem a ganhar interesse por parte do aluno.

13. ¿Você sugeriria o uso de jogos educativos para outros professores?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) Não sei;
- d) Por que?.....

APÊNDICE A - Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL – UTIC MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN


Anexo I

Nota de Validación por Doctores

Después de haber analizado el Cuestionario, tanto para la encuesta, instrumento a mi presentado por la Maestranda SIMONE DO SOCORRO AZEVEDO LIMA, para la investigación que lleva por título, *“Juegos educativos para ayudar en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de 1° a 5° año de la Escuela Primaria de la Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves. Municipio de Vitória do Jari/AP”*, considero que es válido para la obtención de datos con base en el Objetivo general de la mencionada investigación:

Objetivo General: Analizar cómo los profesores utilizan juegos educativos para ayudar en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de 1° a 5° año de la Escuela Primaria de la Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves en el Municipio de Vitória do Jari/AP.

Asunción, de marzo de 2024.


Dra. Carmen Wildberger Ramirez
Doctor en Ciencias de la Educación

APÊNDICE B - Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL – UTIC MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Anexo I

Nota de Validación por Doctores

Después de haber analizado el Cuestionario, tanto para la encuesta, instrumento a mí presentado por la Maestranda SIMONE DO SOCORRO AZEVEDO LIMA, para la investigación que lleva por título, *“Juegos educativos para ayudar en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de 1° a 5° año de la Escuela Primaria de la Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves. Municipio de Vitória do Jari/AP”*, considero que es válido para la obtención de datos con base en el Objetivo general de la mencionada investigación:

Objetivo General: Analizar cómo los profesores utilizan juegos educativos para ayudar en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de 1° a 5° año de la Escuela Primaria de la Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves en el Municipio de Vitória do Jari/AP.

Asunción, 01 de Abril de 2024.

Dra. Clara Angélica Gauto Ruiz

Doctora en Ciencias de la Educación

APÊNDICE C- Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL – UTIC MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Anexo I

Nota de Validación por Doctores

Después de haber analizado el Cuestionario, tanto para la encuesta, instrumento a mí presentado por la Maestranda SIMONE DO SOCORRO AZEVEDO LIMA, para la investigación que lleva por título, *“Juegos educativos para ayudar en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de 1° a 5° año de la Escuela Primaria de la Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves. Municipio de Vitória do Jari/AP”*, considero que es válido para la obtención de datos con base en el Objetivo general de la mencionada investigación:

Objetivo General: Analizar cómo los profesores utilizan juegos educativos para ayudar en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de 1° a 5° año de la Escuela Primaria de la Escola Municipal da Escola Álvaro Marques Gonçalves en el Municipio de Vitória do Jari/AP.

Asunción, 01 de abril de 2024.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Susana Beatriz Orihuela de Corvalán'. The signature is written in a cursive style.

Dra. Susana Beatriz Orihuela de Corvalán
Doctor en Ciencias de la Educación

APENDICE D - Termo de Validação dos Instrumentos de Coleta de Dados

Professora Carmelita Torres de Lacerda Silva, Doutorado em Ciências da Educação, coordenadora pedagógica atuando no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental do 1° ao 5° ano.

O questionário apresenta uma linguagem clara e concisa em consonância com os objetivos gerais e específicos da pesquisa, por esse motivo valido sem ajustes.

Teresina, 03 de abril de 2024


Dra. Carmelita Torres de Lacerda Silva