



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - ICED
PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS – PCEX
LICENCIATURA INTEGRADA EM MATEMÁTICA E FÍSICA**

KARINA MAYARA PICANÇO DE OLIVEIRA

A INSERÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE FRAÇÕES

**SANTARÉM
2020**

KARINA MAYARA PICANÇO DE OLIVEIRA

A INSERÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE FRAÇÕES

Monografia apresentada ao Programa de Ciências Exatas (PCEX), da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, como requisito parcial de conclusão de curso sob a orientação do Prof. Msc. Miguel Angelo Moraes de Sousa e coorientação da Prof. Dr. Angelica Francisca de Araújo.

**SANTARÉM
2020**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) da UFOPA
Catalogação de Publicação na
Fonte. UFOPA - Biblioteca Unidade Rondon

Oliveira, Karina Mayara Picanço de.

A inserção de jogos no ensino de frações / Karina Mayara Picanço de Oliveira. - Santarém, 2020.
44f.: il.

Trabalho de conclusão de curso (Monografia) - Universidade Federal do Oeste do Pará, INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS.

Orientador: Miguel Angelo Moraes de Sousa.

Coorientador: Angelica Francisca de Araújo.

1. Conhecimento matemático. 2. Ensino e Aprendizagem. 3. Jogos. 4. Frações. I. Sousa, Miguel Angelo Moraes de. II. Araújo, Angelica Francisca de. III. Título.

UFOPA/Sistema Integrado de Bibliotecas

CDD 23 ed. 372.12

KARINA MAYARA PICANÇO DE OLIVEIRA

A INSERÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE FRAÇÕES

Monografia apresentada ao Programa de Ciências Exatas (PCEX), da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, como requisito parcial de conclusão de curso sob a orientação do Prof. Msc. Miguel Angelo Moraes de Sousa e coorientação da Prof. Dr. Angelica Francisca de Araújo.

Conceito:8,7

Data de Aprovação 25/09/2020

Msc. Miguel Angelo Moraes de Sousa – Orientador
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Dr. Mario Tanaka Filho – Examinador
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Msc. Aroldo Eduardo Athias Rodrigues – Examinador
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter me dado esta oportunidade e ter feito com que eu trilhasse tal caminho em segurança mesmo diante das dificuldades, providenciando o necessário para que pudesse chegar até aqui.

Aos meus familiares, em especial a minha avó Maria de Jesus, mulher usada por Deus que tenho como inspiração e que muito me ajudou nesta caminhada.

À minha mãe Karimy Vasconcelos, que mesmo estando longe sempre me deu forças e incentivos.

Aos meus amigos, que tive a oportunidade de conhecer no curso, Keveny, Gabriel e Cleidianny que sempre estiveram comigo nos momentos difíceis em que estive longe de meus familiares.

Aos meus professores, que desde o início do curso compartilharam de seus conhecimentos e experiências com todos nós de maneira gentil e prazerosa.

A todos, minha eterna gratidão.

“Aquele que trabalha duro pode superar um gênio, mas, de nada adianta trabalhar duro se você não confia em você mesmo.”

(Anime, NARUTO CLÁSSICO; Autor Masashi Kishimoto; personagem: Rock Lee).

RESUMO

O conhecimento deve ser alicerçado em base sólida e significativa para a vida dos educandos. E os jogos surgem nesse cenário como instrumentos fundamentais e facilitadores do processo de ensino e aprendizagem, caracterizando-se como uma extraordinária e viável alternativa para auxiliar em tais processos e favorecer a construção do conhecimento pelo aluno. Dessa forma, este trabalho apresenta uma abordagem sobre os jogos no processo ensino aprendizagem e seu objetivo foi verificar quais as contribuições dos jogos na construção do conhecimento matemático sobre as frações. Logo, foi realizada uma pesquisa de campo descritiva e aplicada, na qual foram aplicados jogos voltados para o ensino de frações e questionários para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Prefeito Carim Melém, Município de Monte Alegre - PA, procurando verificar quesitos referentes a questões como: quais as contribuições dos jogos das frações para a aprendizagem; como os jogos de frações podem ajudar na aprendizagem; quais as dificuldades encontradas nos jogos das frações; entre outros. Os resultados mostraram que, os jogos se mostram como uma ótima opção na prática pedagógica do professor, tendo em vista que esse recurso se caracteriza como uma ferramenta que motiva, desperta a atenção e favorece a construção do conhecimento matemático.

Palavras-Chave: Conhecimento matemático; Ensino e Aprendizagem; Jogos; Frações.

ABSTRACT

Knowledge must be based on a solid and meaningful basis for the students' lives. And games appear in this scenario as fundamental instruments and facilitators of the teaching and learning process, characterized as an extraordinary and viable alternative to assist in such processes and favor the construction of knowledge by the student. In this way, this work presents an approach about games in the teaching-learning process and its objective was to verify what the contributions of games in the construction of mathematical knowledge about fractions. Soon, a descriptive and applied field research was carried out in which games were applied to teach fractions and questionnaires for 6th grade students of the Municipal School Mayor Carim Melém, Monte Alegre Municipality - PA, trying to verify questions related to questions such as: what are the contributions of fraction games to learning; how fraction games can help with learning; what are the difficulties encountered in the games of fractions; among others. With this, we intend to expose the results of the field research on the use of games involving the knowledge of fractions as a method that can be used in the teaching of mathematics. The results showed that the games are shown as a great option in the pedagogical practice of the teacher, considering that this resource is characterized as a tool that motivates, arouses attention and favors the construction of mathematical knowledge.

Keywords: Mathematical knowledge; Teaching and learning; Games; Fractions.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. CONTEXTO DO PROBLEMA	9
1.2. OBJETIVOS	10
1.2.1. Objetivo geral	10
1.2.2. Objetivos específicos	10
1.3. JUSTIFICATIVA	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA	12
2.1.1. O estudo das frações no Egito	13
2.1.2. A importância da educação da Matemática no Brasil	15
2.2. OS JOGOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO	16
2.2.1. Os jogos como metodologia de ensino na Matemática	17
2.2.2. Jogos no ensino de frações	18
3. METODOLOGIA	20
3.1. A PESQUISA	20
3.2. ÁREA DE ESTUDO	20
3.3. UNIVERSO DA PESQUISA	20
3.5. CARACTERÍSTICAS DOS JOGOS EM ESTUDO	21
4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	12
4.1. DADOS OBTIDOS	12
4.2. RESULTADOS A PARTIR DA ANÁLISE DOS DADOS	14
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	20
REFERÊNCIAS	22
APÊNDICE 01 – Roteiro de perguntas abertas	27
ANEXO 01 – Material utilizado nos jogos	28

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTO DO PROBLEMA

Compreender os aspectos inerentes ao ensino da Matemática é de fundamental importância para que os objetivos dessa disciplina sejam alcançados na vida do estudante. Durante esse Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), serão utilizados jogos como metodologia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de frações, uma vez que, o uso de jogos como recursos metodológicos vem cada vez mais se ampliando nesse contexto.

Para Santos (2014, p. 26), “o uso dos jogos como metodologia de ensino propicia um momento de diversão e interação entre professor-aluno, desenvolvimento de capacidade lógica e argumentativa”. A investigação por novos procedimentos de ensino tem aumentado consideravelmente nos últimos tempos e, diante disso, os jogos lúdicos surgem como uma possível alternativa que pode auxiliar no desenvolvimento do ensino da Matemática.

Nessa perspectiva, buscou-se compreender como se desenvolve o ensino da Matemática e as contribuições dos jogos de frações para a construção desse conhecimento, tendo em vista que estes podem ser utilizados no campo educacional como uma importante ferramenta, possibilitando a reflexão, gerando perspectivas positivas e desenvolvendo a interação entre os grupos existentes no ambiente escolar, assim como ressalta (GRANDO, 2000, p.15):

A busca por um ensino que considere o aluno como sujeito do processo, que seja significativo para o aluno, que lhe proporcione um ambiente favorável à imaginação, à criação, à reflexão, enfim, à construção e que lhe possibilite um prazer em aprender, não pelo utilitarismo, mas pela investigação, ação e participação coletiva de um "todo" que constitui uma sociedade crítica e atuante, leva-nos a propor a inserção do jogo no ambiente educacional, de forma a conferir a esse ensino espaços lúdicos de aprendizagem.

Baseado nisto, torna-se relevante salientar que seria importante empregar os jogos como um recurso didático dentro do ensino da Matemática, para que, neste caso, se construam novos conhecimentos referentes ao conteúdo de frações, como promover seu aprendizado, atenuando às dificuldades que os alunos apresentam quando trabalham com este assunto.

Brasil (1998), relata que é necessário a introdução de novas metodologias que busquem priorizar novas estratégias que comprovem, justifiquem e argumentem o senso crítico, favorecendo a criatividade, o trabalho grupal, a iniciativa pessoal e a independência advinda do avanço da autoconfiança de conhecer e enfrentar os desafios.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

Identificar as contribuições que os jogos Dominó das Frações, Papa-Todas de Frações e Memória de Frações trazem na aprendizagem do conteúdo de Frações.

1.2.2. Objetivos específicos

- Usar os jogos como metodologia facilitadora do processo de aprendizagem;
- Ampliar os meios de aprendizagem dos alunos;
- Incentivar o professor a diversificar as metodologias de ensino.

1.3. JUSTIFICATIVA

Quando se trata de frações as aparências enganam, uma vez que, os alunos até conseguem realizar algumas soluções propostas pelo professor, no entanto, de maneira mecanizada, que acaba dando a impressão de que os mesmos aprenderam o conteúdo, porém, deve-se lembrar que a aprendizagem vai muito além disso e que tais situações, podem acarretar em futuros problemas caso os estudantes passem pelos ciclos iniciais escolares sem que superem essas dificuldades.

Brasil (1997) retrata que:

Embora a representação fracionária e decimal dos números racionais sejam conteúdos desenvolvidos nos ciclo iniciais, o que se constata é que os alunos chegam ao terceiro ciclo sem compreender os diferentes significados associados a esse tipo de números e tampouco os procedimentos e cálculo, em especial os que envolvem os racionais na forma decimal. (BRASIL, 1997, p.100 e 101).

Por se tratar de um conteúdo no qual os alunos tem dificuldades de realizar uma associação entre o método ensinado nas salas de aula e como implementá-lo em seu ambiente social tudo acaba se complicando ainda mais. Assim, por algumas vezes eles até utilizam os termos corretos, resolvem alguns problemas, contudo, diversos aspectos cruciais deste assunto ainda lhes escapam.

Em todos os níveis de ensino, é comum que professores e textos resolvam algum “exercício-modelo” mostrando como se faz, pedindo em seguida que o estudante resolva dezenas de problemas semelhantes. Por “falta de tempo” preferem o “é assim que se faz” ao invés de deixar que os estudantes pensem por si próprios, experimentem as suas idéias, dêem ouvidos à sua intuição. Melhor seria se o professor fosse mais um orientador, um incentivador, um burilador das idéias e iniciativas dos estudantes. (DANTE, 1987, p.32-33).

Tendo em vista que o processo de ensino e aprendizagem de frações ainda se constitui um desafio que, de acordo com Nascimento (2007, p.1), é “um dos conteúdos da matemática que muitos alunos têm dificuldades para compreender e muitos professores também sentem dificuldades para ensinar”, buscou-se estabelecer como pesquisa, um ensino a partir de jogos que envolvam conteúdos relacionados a frações, promovendo a participação ativa dos alunos e professores.

Santos (2014) comenta que um jogo possui objetivos com contextos específicos e a sua utilização em sala de aula tem finalidades para além da ideia original do mesmo, pois se apresenta como um produtivo facilitador da aprendizagem, desenvolvendo competências como o raciocínio, a experimentação, a reflexão, o levantamento de hipóteses, e a própria avaliação, em associação com a criação da autonomia, do aumento da autoestima e da prática da socialização.

Portanto, a justificativa deste trabalho se constitui em melhorar o processo de ensino e aprendizagem das frações por meio dos jogos: dominó das frações, papa-todas de frações e memória das frações dentro das escolas através de uma pesquisa descritiva e aplicada, fazendo com que os alunos superem as dificuldades encontradas ao estudarem sobre frações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Segundo Eves (2004), a história da Matemática se inicia com o surgimento do número a partir da necessidade de contar objetos e coisas há milhares de anos. Na pré-história, o homem vivia da caça e da pesca, mas com o passar do tempo, foram evoluindo e começaram a plantar. Desta forma, surgiu a necessidade de contar, originando assim a contagem com os dedos das mãos, contudo, quando eram insuficientes, o homem formava pequenos montes de pedras agrupados de cinco unidades.

Afonso (2002) afirma que o povo egípcio fez contribuições em se tratando do sistema de numeração além do de representação para a quantidade de objetos, já que com crescimento dos comércios, indústrias e até mesmo as construções de pirâmides e templos que vinham ficando cada vez mais avançadas, fizeram com que os cálculos com pedras se tornassem de difícil efetuação, assim, aderiram aos símbolos. A adoção dos símbolos foi um avanço muito importante para a Matemática, pois, vieram com a finalidade de contagem.

“Sendo assim, a história da Matemática e sua interpretação tornam-se imprescindíveis na educação matemática, pois, a mesma, é essencial nas discussões sobre a disciplina e seu ensino”. (VAZ, 2014,461).

O ensino de Matemática trata a construção do conhecimento matemático sob uma visão histórica de modo que os conceitos são apresentados, construídos e reconstruídos, e também influencia na formação do pensamento humano e na produção de sua existência por meio de ideias e tecnologias. (DCE/2006, p.24).

D'Ambrosio (1999) afirma que falar sobre educação sem mencionar seus registros históricos e referentes interpretações dos mesmos é impossível, valendo, isto, para diversas disciplinas, e em especial, ao estudo da Matemática.

Ainda segundo o autor, a “Educação é o conjunto de estratégias desenvolvidas pelas sociedades para: possibilitar a cada indivíduo atingir seu potencial criativo; estimular e facilitar a ação comum, com vistas a viver em sociedade e exercer cidadania”. (D'Ambrosio, 1999, p. 99)

Assim como as demais disciplinas escolares, a Matemática em seus momentos históricos evoluiu de acordo com os fatores externos, bem como

condições sociais, interesses políticos, culturais e econômicos que envolvem o ensino; e pelos fatores internos que se referem aos conhecimentos de uma área específica (GOMES, 2012).

A partir do comentário de Gomes (2012), nota-se que em toda a sua história, a Matemática tem sido o reflexo das transformações sociais, pois ela tem se moldado aos desejos de satisfação e necessidades de cada momento, logo, faz-se necessário compreender o conhecimento significativo que a mesma oferece, para assim utilizá-la em atividades cotidianas.

A História da Matemática passou a ter grande importância para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina, visto que, possibilita a compreensão de seus conceitos desde a sua criação, levando em consideração todas suas alterações no decorrer da história, facilitando o ensino-aprendizagem dos alunos, vindo a despertar suas curiosidades e interesses para futuras pesquisas. (OLIVEIRA; ALVES e NEVES, 2008).

Torna-se importante perceber que quanto mais próxima da realidade do aluno a Matemática for apresentada, menos resistência esse discente terá para o estudo dessa ciência. E “essa mudança é que se faz necessária, pois em geral, a matemática é tida como uma ciência possível apenas para poucos e desvinculada com o progresso da sociedade da informação”. (VAZ, 2014, p.461).

2.1.1. O estudo das frações no Egito

Durante a idade da pedra, os homens não utilizavam do sistema de frações, contudo, à medida que a sociedade fora evoluindo e novas culturas foram surgindo durante a idade do bronze, surgiu também a necessidade do conceito de fração e de notação para frações. (BOYER, 2012).

Os historiadores relatam que os egípcios já haviam desenvolvido seu próprio modelo de sistema decimal por volta do ano 3.000 a.C., o que segundo Roque (2012), teria ocorrido antes mesmo da unificação do Egito sob o comando dos faraós.

Uma vez que os egípcios pagavam impostos sobre suas terras, tinham constantemente a necessidade de medir seus terrenos, visto que, a cada cheia do rio Nilo, novas alterações surgiam, e assim eles poderiam ganhar ou até mesmo

perder algum pedaço de terra, e por isto, seria necessário saber com exatidão as medidas do terreno para calcular o imposto devido (BECK, 2015).

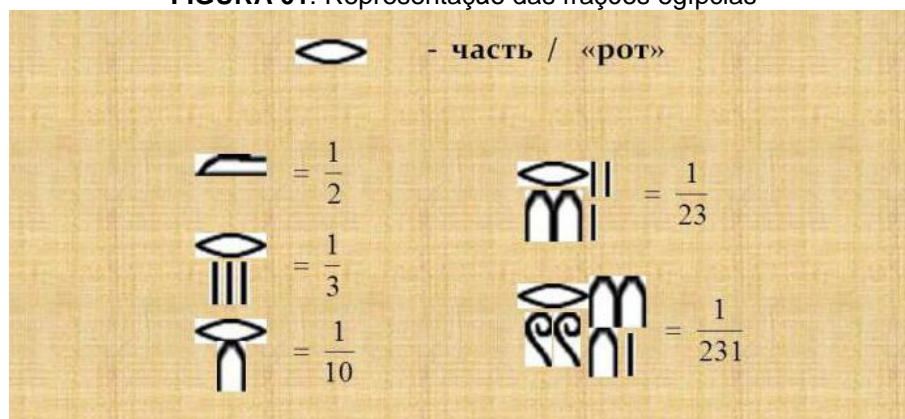
Em seus estudos, Oliveira (2004) conta que o avanço do rio sobre as margens acabava derrubando as cercas feitas de pedras que os agricultores utilizavam para demarcar os limites de seus terrenos. Foi então que passaram a usar cordas com unidades de medidas para fazerem a medição e verificar quantas vezes aquela unidade de medida continha nos lados do terreno, dando origem ao termo “estiradores de cordas”. E devido às medidas dos números inteiros não caber em uma quantidade de vezes dentro do terreno medido, acredita-se que foi necessário criar outra forma de numeração, dando origem ao que se chama de números fracionários.

Roque (2012) explica que:

Os números fracionários eram representados com símbolos diferentes dos usados para os números inteiros, o que não acontecia no sistema babilônico. Havia dois tipos de fração. As frações comuns eram representadas por símbolos próprios, escrito em hierático e hieróglifo, [...]. As outras eram escritas colocando-se um marcador em forma oval (em hieróglifo) em cima do que constituía, hoje, o denominador. Ou seja, eram obtidas escrevendo os números inteiros com um oval em cima. Por exemplo, $1/7$ seria escrito com a oval sobre sete barras verticais: [...] Esse tipo de fração corresponde às que escreveríamos hoje como $1/n$, ou seja, frações que diríamos ter “numerador 1”. Esse símbolo oval colocado acima do número não possui, porém, o mesmo sentido daquilo que chamamos hoje de “numerador”. As frações egípcias não tinham numerador. Nosso numerador indica quantas partes estamos tomando de uma subdivisão em um dado número de partes. Na designação egípcia, o símbolo oval não possui sentido cardinal, mas ordinal. (ROQUE, 2012, p. 74).

A figura a seguir ilustra o que Roque quis dizer no comentário anterior.

FIGURA 01: Representação das frações egípcias



Fonte: Página Imagem do Google.

Pode-se dizer que os egípcios trabalhavam bem com as frações unitárias, contudo, de acordo com BOYER (2012), a fração geral aparentava ser um enigma para aquela civilização. Eles conheciam também as frações $2/3$ e $3/4$ que auxiliavam nos processos aritméticos e outras frações ordinárias eram escritas como soma de frações unitárias e das duas frações especiais.

Segundo Eves (2011):

Os egípcios esforçaram-se para evitar algumas das dificuldades computacionais encontradas com frações representando-as, com exceção de $2/3$, como soma das frações chamadas unitárias, ou seja, aquelas de numerador igual a 1. Essa redução tornava-se possível graças ao emprego de tábuas que davam a representação desejada para frações do tipo $2/n$, as únicas necessárias devido à natureza didática da multiplicação egípcia. (EVES, 2011, p. 73)

2.1.2. A importância da educação da Matemática no Brasil

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (Brasil, 1997) reputam a Matemática como um meio de conhecimento que possui diversas aplicabilidades, além de ser uma importante ferramenta para outras áreas do conhecimento, devido sua utilização nos estudos ligados às ciências da natureza e às ciências sociais. Essa potencialidade do conhecimento Matemático...

[...] deve ser explorada, de forma mais ampla possível, no ensino fundamental. Para tanto, é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, p. 29).

Já a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2016) acredita que a Matemática tem tido um relevante papel na integração de sujeitos à cidadania. alegando que diante de uma sociedade tão tecnológica, os conhecimentos matemáticos têm sido indispensáveis para diversas ações, podendo elas serem simples ou complexas, como por exemplo, a manipulação e compreensão de dados, noções de espaço, dentre outras.

Costa (2015) diz que para que o conhecimento Matemático se tornar presente em várias circunstâncias dentro do cotidiano humano é necessário que mudanças no modo de ensino e aprendizagem sejam efetuadas. As principais alterações curriculares sempre tiveram como objetivo adequar os centros

educacionais às novas realidades crescentes nos diferentes meios das atividades humanas.

Ainda segundo a autora,

Durante o primeiro governo de Getúlio Vargas (1930 -1945) a indústria brasileira ganhou um grande impulso. Na década de 30, o Brasil passou por mudanças profundas, advindas basicamente do modelo sócio econômico, marcando uma nova fase na história da República do Brasil. (Costa, 2015)

Em sua pesquisa, Heliodoro (1999) abordou as dificuldades do crescimento econômico nacional, que por sua vez necessitava de trabalhadores alfabetizados e com conhecimento nas fundamentais operações matemáticas. E assim, o processo de ensino-aprendizagem da Matemática durante a década de 1930 se deu pela necessidade de associar as operações matemáticas, numeração decimal, leitura e escrita dos números e noções de geometria à vida prática e às atividades comerciais.

Por fim, o ensino de Matemática no Brasil começa pautado pela formalização precoce de conceitos, pelo treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão e pela pouca vinculação da Matemática às suas aplicações práticas, ainda apresenta altos índices de retenção (ONUCHIC, 1999).

2.2. OS JOGOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO

Definir o que é jogo não é simples, pois cada pessoa pode entender a palavra jogo de uma maneira diferente, referindo-se a diversos tipos, como jogos políticos, xadrez, amarelinha, adivinhas, entre outros (KISHIMOTO, 2001).

Os PCN's apresentam os jogos como:

Uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações". (BRASIL, 1998, p.46).

Os jogos segundo Baumgartel (2016), são considerados uma maneira facilitadora de elaborar estratégias e o planejamento de ações, pois sempre levam em consideração as consequências dos próximos passos a serem dados. Ou seja,

sua utilização faz com que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas para diversas possibilidades de resolução de uma mesma situação. Ainda segundo a autora, é notório que a ludicidade, ainda que por meio dos jogos mais simples, os fortalece como meio de recurso didático, pois, esta envolve ativamente o aluno, fazendo com que ele desenvolva maior confiança e abandone os conceitos monótonos a respeito das aulas e do assunto.(BAUMGARTEL, 2016).

Nessa mesma perspectiva, GRANDO (2000, p. 17), conclui que:

As posturas, atitudes e emoções demonstradas pelas crianças, enquanto se joga, são as mesmas desejadas na aquisição do conhecimento escolar. Espera-se um aluno participativo, envolvido na atividade de ensino, concentrado, atento, que elabore hipóteses sobre o que interage, que estabeleça soluções alternativas e variadas, que se organize segundo algumas normas e regras e, finalmente, que saiba comunicar o que pensa, as estratégias de solução de seus problemas.

2.2.1. Os jogos como metodologia de ensino na Matemática

Uma das principais habilidades a serem desenvolvidas no ensino da Matemática refere-se à capacidade de resolver de problemas, segundo enfatiza a segunda versão da Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Esse documento associa em seus objetivos gerais para Matemática e nos diversos níveis e conteúdo da disciplina, a capacidade de resolução e elaboração de problemas, ressaltando que “[...] o conceito em foco deve ser trabalhado por meio da resolução de problemas [...]” (BRASIL, 2016, p.131).

Com base nesses pressupostos, os jogos surgem no contexto do ensino da Matemática como ferramenta essencial na construção desse conhecimento, pois a aplicação de jogos na sala de aula favorece o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e moral dos alunos. Os jogos devem ser utilizados como ferramentas de apoio ao ensino e esta opção de prática pedagógica conduz o aluno a explorar sua criatividade “[...] com o objetivo de desenvolver métodos de ensino que despertem na criança o interesse pela matemática [...]” (GUIMARÃES, SOUZA, RESENDE,2011 p. 10).

Mendes (2009) ressalta que os jogos permitem que os alunos trabalhem a Matemática descobrindo que esta não é uma ciência completa, e, provavelmente a partir do contato direto com o concreto é que alguns conteúdos e fórmulas, antes não percebidos, passam a ser vistos de forma positiva. O uso de materiais concretos

e jogos no ensino desta disciplina é uma alternativa didática diferenciada, importante para que o professor possa realizar intervenções no ambiente escolar.

Nesse contexto, Biorin (1996) ressalta que a inserção desse tipo de material nas aulas pode também trazer a:

Possibilidade de diminuir os 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. (BIORIN, 1996, p. 9).

Na perspectiva de Maia (2009, p.1), “O jogo é portando ao mesmo tempo criação e recriação, tempo, mestre e professor. Aprender a reconhecê-lo e valorizá-lo torna-se vital para todos que almejam a conquista de um mundo novo e melhor”.

2.2.2. Jogos no ensino de frações

Cavalieri (2005) destaca que a criação de frações se deu da seguinte forma:

Historicamente, a necessidade de criar novos números, além dos números naturais, foi sentida e sugerida naturalmente por problemas práticos da natureza geométrica. Houve tempo em que o homem não conhecia as frações. Mas a necessidade de medir terras, colheitas, líquidos, tecidos, com exatidão, levou o homem a introduzir a fração e a criar unidades padrão para as medidas. Ao escolher uma determinada unidade padrão para medir, perceberam muitas vezes que o resultado obtido não era um número inteiro e sentiram a necessidade de fracionar a unidade de medida. (Cavalieri, 2005, p.17)

Segundo Brasil (1997), o objetivo dos números racionais é levar os alunos a perceberem que os números naturais, já conhecidos, são insuficientes para resolver determinados problemas. Busca também familiarizar o contato dos alunos à representação fracionária deste conjunto numérico que é pouco frequente na vida cotidiana, pois se limita a metades, terços, quartos, o que, na maioria das vezes, é vivenciado muito mais pela via da linguagem oral que pelas representações.

Druzian (2007) argumenta que o jogo é um recurso que possibilita ao educador fazer a mediação entre as possibilidades dos alunos e as exigências da

sala de aula, e são muitas as contribuições que a utilização do jogo apresenta enquanto recurso didático.

Santos (2014, p. 28) afirma que os jogos de discos de frações auxiliam os alunos da seguinte forma:

Além do uso para abordar o conceito de fração, os discos se apresentam como um bom recurso para comparar números fracionários, encontrar frações equivalentes, também são de grande importância nas operações de adição e subtração de frações. Seu principal objetivo é fazer com que o aluno possa construir o conceito e saber identificar as frações, auxiliando também na escrita e na leitura das mesmas. (Santos, 2014, p. 28)

Nessa perspectiva, os jogos de frações no ensino de Matemática possibilitam a maior compreensão do conteúdo desenvolvido em sala de aula. Os materiais manipuláveis permitem que os alunos aprendam os conteúdos teóricos a partir de experiências concretas, e o mais importante que é fixar o que está sendo ensinado, tornando-se assim construtores do próprio conhecimento. (SANTOS, 2014).

3. METODOLOGIA

3.1. A PESQUISA

Vergara (2000) classifica os tipos de pesquisa quanto aos fins a que se destina e quanto aos meios de investigação. Seguindo esta classificação a presente pesquisa enquadra-se quanto aos fins a que se destina como do tipo descritiva e aplicada. Descritiva porque expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Aplicada, porque é motivada pela necessidade de resolver problemas reais, portanto, com finalidade prática.

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa de levantamento, cujo objetivo visa obter dados e informações sobre características e opiniões de um determinado grupo de pessoas. Para isso, foram utilizados meios quali-quantitativos para se investigar características significativas dos acontecimentos da vida real dentro do ambiente estudado e analisar as opiniões pessoais de cada indivíduo participante da pesquisa.

3.2. ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa se concentrou dentro de uma Escola Municipal intitulada Prefeito Carim Melém, localizada no município de Monte Alegre, Pará. A mesma oferece todos os anos do ensino fundamental na modalidade regular.

3.3. UNIVERSO DA PESQUISA

O universo a ser investigado se resume a uma turma, do 6º ano do ensino fundamental no período matutino, com a participação de 20 alunos. Esses alunos possuem entre 10 e 12 anos de idade.

3.4. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Junto à professora responsável que acompanhou a pesquisa, obtiveram-se os dados referentes ao conteúdo de frações, por exemplo, o grau de conhecimento dos alunos a respeito do assunto. Depois dessas informações, foram aplicados os jogos

em sala de aula sempre realizando indagações com os estudantes a fim de poder esclarecer algumas dúvidas e para realizar anotações, e posteriormente foi aplicado o roteiro de perguntas abertas (Apêndice 01).

O roteiro aplicado possui um total de 06 (seis) questões no modelo discursivas e abertas. Através dele, puderam-se obter as informações necessárias para o desenvolvimento desta pesquisa. Foi utilizado no processo de manipulação e adaptação dos dados, ferramentas como o Excel, para computação e elaboração do gráfico.

3.5. CARACTERÍSTICAS DOS JOGOS EM ESTUDO

Foram selecionados três jogos para serem trabalhados em sala de aula, sendo eles: dominó das frações; papa-todas de frações e memória das frações. Tais jogos foram escolhidos levando em consideração as dificuldades que os estudantes apresentavam referentes a representação fracionária, comparação de fração com diferentes denominadores e equivalência de frações, uma vez que a metodologia tradicional da sala de aula não costuma despertar o interesse do estudante de maneira que possam ter um aprendizado proveitoso. Os jogos são:

- **DOMINÓ DAS FRAÇÕES**

- ✓ Objetivo:

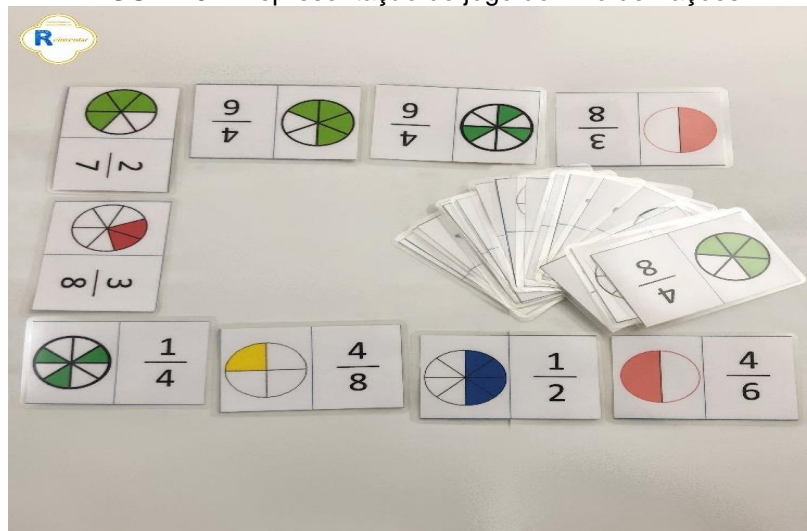
- Explorar o conceito de fração e representação fracionária.
- Trabalhar a leitura e escrita da fração.
- Trabalhar a observação e concentração dos estudantes.
- Incentivar desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e de estratégias de jogo por parte dos alunos.

- ✓ Regras e forma de jogar

- O jogo pode ter 2, 3 ou no máximo 4 participantes;
- As peças são distribuídas entre eles de forma que todos fiquem com a mesma quantidade e de modo que ninguém consiga ver a peça do outro;
- O primeiro jogador coloca uma peça na mesa;

- O procedimento se repete com os demais à medida que vão surgindo oportunidades.
- Caso não haja mais peça o aluno compra do monte ou passa a vez para seu oponente.
- Ganha o jogo quem terminar com as peças da mão antes do adversário.

FIGURA 02: Representação do jogo dominó de frações



Fonte: Página Imagem do Google.

• PAPA-TODAS DE FRAÇÕES

✓ Objetivo:

- Explorar o conceito de fração, representação fracionária e leitura de fração.
- Trabalhar a compreensão de frações com diferentes denominadores.
- Trabalhar a compreensão sobre as frações equivalentes.
- Estimular a realização de cálculo mental com os números fracionários.

✓ Regras e forma de jogar

- É necessário ter no mínimo 02 jogadores e no máximo 04.
- Distribuir todas as cartas do jogo entre os participantes de modo que as cartas fiquem viradas com o número para baixo.

- A tabela deve ser colocada no meio da mesa dando acesso a todos os jogadores.
- Todos os jogadores deverão virar uma cara ao mesmo tempo e comparar as frações entre si, o que tiver a carta que represente a maior fração fica com todas as cartas jogadas na rodada.
- Caso haja dúvidas sobre qual a fração maior, a tabela deverá ser consultada para que sejam realizadas as comparações.
- Se houver empate, as cartas acumulam para a próxima rodada.
- O jogo termina quando terminarem todas as cartas, e o jogador que possuir o maior número delas é o vencedor.

FIGURA 03: Representação do jogo papa todas de frações

1 (1/2)									
1/2					1/2				
1/3			1/3				1/3		
1/4		1/4			1/4			1/4	
1/5		1/5		1/5		1/5		1/5	
1/6		1/6		1/6		1/6		1/6	
1/7		1/7		1/7		1/7		1/7	
1/8		1/8		1/8		1/8		1/8	
1/9		1/9		1/9		1/9		1/9	
1/10		1/10		1/10		1/10		1/10	
1/10		1/10		1/10		1/10		1/10	

Fonte: Página Imagem do Google.

• MEMÓRIA DAS FRAÇÕES

✓ Objetivo:

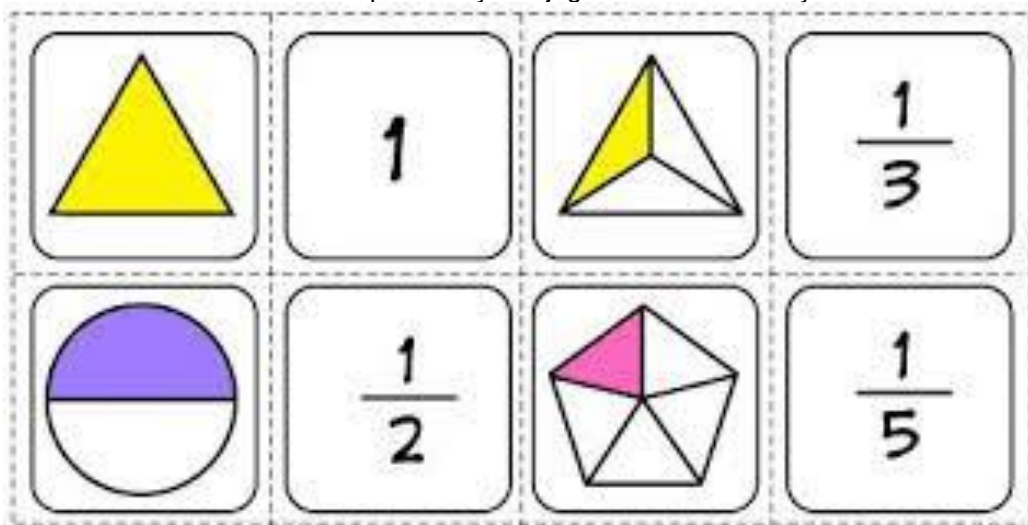
- Memorização das imagens de forma rápida desenvolvendo e aperfeiçoando o raciocínio principalmente para as crianças, que criam relações entre as imagens e a sequência no tabuleiro.

Cada jogador pode estabelecer suas táticas e observações. É um jogo que possui regras simples, como observar a imagem e achar seu par.

✓ Regras e forma de jogar

- É necessário ter no mínimo 02 jogadores e no máximo 04.
- As cartas devem ser embaralhadas em seguida distribuídas sobre a mesa de modo que sua face escrita fique voltada para baixo.
- Os jogadores deverão observar as cartas por um tempo, com o intuito de identificar seus pares.
- Logo após as cartas deverão ser viradas.
- Após a decisão de quem irá iniciar o jogo primeiro, o jogador irá desvirar duas cartas, caso sejam pares ele ficará com as mesmas, no entanto se não forem ele devolverá para o lugar com sua face virada para baixo.
- O jogo termina quando não houver mais nenhuma carta na mesa.
- Vence o jogador que conseguir o maior número de cartas.

FIGURA 04: Representação o jogo memória das frações



Fonte: Página Imagem do Google.

Um dos motivos pelo qual os jogos citados acima foram escolhidos por serem de fácil compreensão, uma vez que a ideia é justamente fazer os alunos desmistificarem o medo que envolve a Matemática, pois escolher um jogo complexo tornaria o processo ainda mais monótono.

Os Jogos foram aplicados pela autora da pesquisa desde a organização e esclarecimento de dúvidas a respeito de como o conteúdo funcionava até a aplicação dos jogos. Antes da realização, os alunos foram divididos em quartetos ou

quintetos – a depender da necessidade do jogo. Assim que divididos os alunos, os jogos foram aplicados de acordo com a ordem descrita acima.

O objetivo da aplicação desses jogos é medir os conhecimentos dos estudantes a respeito do conteúdo de Frações, a avaliar a necessidade de um novo modelo metodológico e lúdico de ensino, e saber como eles se comportariam e reagiriam. Em resposta aos jogos, os alunos se portaram de maneira alegre, porém não distraídos, mantiveram-se focados nos jogos e curiosos a respeito de como ele funcionava.

Os jogos foram confeccionados, com a utilização de cartolinas, pincéis, papel contact, régua e tesoura e alguns materiais impressos (anexo).

4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

4.1. DADOS OBTIDOS

No primeiro momento deste processo, buscou-se explicar sobre o conteúdo de frações para verificar quais os níveis de conhecimento dos alunos referente ao assunto, em seguida realizaram-se as atividades com jogos de Dominó de Frações, Papa-Todas de Frações e Memória de Frações. Após o término das atividades com os jogos, aplicou-se o roteiro de entrevista (apêndice), com perguntas abertas para os alunos com a finalidade de verificar quais foram as vantagens que os jogos puderam oferecer como metodologia no ensino de Matemática.

QUADRO 01: Dados do relatório de perguntas abertas

PERGUNTAS	RESPOSTAS	
Pergunta 01 Quais as contribuições dos jogos de frações para sua aprendizagem?	Dupla 01	“Eles contribuem para o melhor aprendizado, para um melhor entendimento e etc.”
	Dupla 02	“Ela nos contribuiu a saber qual e maior e qual e menor ela serviu para nosso aprendizagem sobre fração”
	Dupla 03	“é a prender mais saber mais para eu ser um bom estudante”
	Dupla 04	“nada porque eu já sabia”
	Dupla 05	“não sei”
	Dupla 06	“Muitas coisas aprendi sobre fração de número que é um dos grandes fatores das frações.”
	Dupla 07	“As contribuições das frações de números as frações de cartas e frações divertidas”
	Dupla 08	“Contribui para aprender melhor”
	Dupla 09	“Ela nos ajuda aprender mais das frações a saber qual é maior menor e a representação”
	Dupla 10	“Muitas pois ajuda a diverti aprendendo”
Pergunta 02 Quais as dificuldades encontradas nos jogos de frações?	Dupla 01	“As dificuldades encontradas nos jogos de fração é memorizar as peças”
	Dupla 02	“as dificuldades são porque e também de saber qual fração e maior que a outra mas quem sabe fazer fração conseguir jogar esse jogo”
	Dupla 03	“a minha dificuldade foi em contra as pare também”
	Dupla 04	“de encontrar os números no seu deck”
	Dupla 05	“quando as pessoas se atrapalham no jogo e mas essas coisas”
	Dupla 06	“Eu participei de 2 jogos apenas, e eu não tive dificuldade em nenhum dos jogos.”
	Dupla 07	“As dificuldades encontradas tem ave com sabe a fração e o jogo”
	Dupla 08	“Quando as pessoas não aprende a regras e nem sabe as fração”
	Dupla 09	“Não saber nada de fração”
	Dupla 10	“Memorizar as peças e também e preciso sabe qual fração e igual”

Continua...

...continuação

Pergunta 03 O que você precisa saber para ganhar esse jogo?	Dupla 01	“Precisa saber onde estão as peças para ter a maior pontuação e saber sobre o assunto que é fração”
	Dupla 02	“Precisa saber a diferença qual dos lados são maior que outro a gente conseguir saber que lado da fração e maior se nos sabemos que lado e maior nos iremos ganhar”
	Dupla 03	“eu preciso saber as frações para eu jogar o jogo”
	Dupla 04	“saber sobre as frações”
	Dupla 05	“precisa muito a aprender mais frações.”
	Dupla 06	“No domínio das frações a gente teve que encontrar o par das frações e ganharia quem ficasse sem peças no final do jogo.”
	Dupla 07	“Para você aprende jogar tem que saber jogar e também saber fração todos tem que saber jogar”
	Dupla 08	“Saber um pouco as frações e o que cada uma representa e qual maior e menor”
	Dupla 09	“Nos precisamos saber jogar domínio e saber as frações.”
	Dupla 10	“Memorizar as peças e sabe qual fração e maior e menor”
Pergunta 04 Como os jogos de frações podem ajudar na sua aprendizagem?	Dupla 01	“Ajuda a conhecer mais sobre as frações e a matemática que não sabemos”
	Dupla 02	“Eles podem ajudar quando nos fizemos um cálculo com a fração e esse jogo a gente já vai ter conhecimento então facilita no nosso aprendizado”
	Dupla 03	“eu preciso aprender + pra eu trabalhar pra ser um empresário”
	Dupla 04	“Quanto mais agente joga mais agente aprende”
	Dupla 05	“Eles podem ajudar na minha aprendizagem tirando as minhas dúvidas me ajuda nas provas e nos trabalhos”
	Dupla 06	“Para mim quase nada porque tudo que eu vi eu já havia feito trabalhos e assuntos sobre frações.”
	Dupla 07	“jogar ajuda a aprender e sabe jogar cada vez mais e ganhar”
	Dupla 08	“O jogo ajuda a gente a saber mais sobre as frações pra gente aprender mais”
	Dupla 09	“A melhorar mais o que eu já sabia”
	Dupla 10	“Pode ajudar a tirar mais pontos na prova”
Pergunta 05 Qual a importância dos jogos de frações na aquisição do conhecimento matemático?	Dupla 01	“É importante para o conhecimento. Para ajudar no desenvolvimento da matemática”
	Dupla 02	“Ele ensinou várias contas de fração e ajuda agente aprender um pouco mais de fração”
	Dupla 03	“A importância das frações é saber mais e estudar mais e aprender mais”
	Dupla 04	“Para o raciocínio e para inteligência”
	Dupla 05	“nos aprende mais e mais precisamos ficar sem dúvidas e tira 70 pts em prova da matéria”
	Dupla 06	“Ajuda no aprendizado e conhecimento avançado dos alunos sobre as frações.”
	Dupla 07	“O conhecimento matemático e frações de número de frações que é divertido”
	Dupla 08	“A importância e para sabermos cada vez mais e melhora”
	Dupla 09	“É importante para ajudar a aperfeiçoar nosso conhecimento”
	Dupla 10	“A conhecer mais a matemática aprendendo as frações pra ajudar a gente”
Pergunta 06 O que você aprendeu com os jogos de frações?	Dupla 01	“Eu aprendi que os jogos de frações ajudam no desenvolvimento e no conhecimento”
	Dupla 02	“Aprendi fração que eu não conhecia aprendi também a diferença qual e maior e qual a menor eu aprendi várias coisas em relação a fração”

Continua...

...continuação

Dupla 03	“Eu aprendi que a fração é importante para o meu conhecimento”
Dupla 04	“Que é muito fácil criar um jogo de cartas”
Dupla 05	“os jogos de fração eu aprendi muito sobre os jogos e também quero aprender mas eu aprendi mas tenho dificuldades sobre fração”
Dupla 06	“Pra falar a verdade eu não sabia nada porque só joguei dois jogos.”
Dupla 07	“Aprendi que pra jogar precisa saber jogar e também as fração”
Dupla 08	“Nos aprendemos muito e também sabemos agora qual a maior e menor fração tudo isso brincando”
Dupla 09	“Não aprendi muito porque já sabia mais meu amigo aprendeu porque ele não sabia qual era menor ou maior também não sabia qual símbolo significava cada uma.”
Dupla 10	“aprendi a jogar e sabe a diferença das frações”

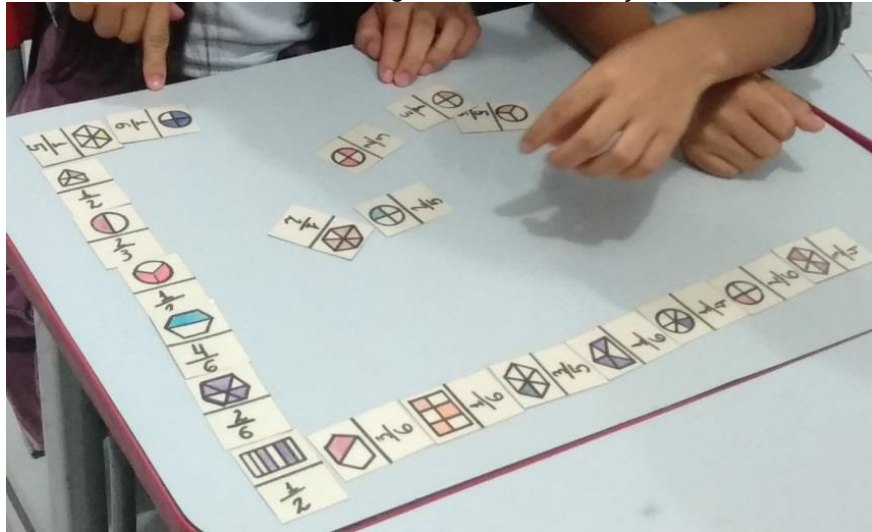
FONTE: A autora, 2019.

4.2. RESULTADOS A PARTIR DA ANÁLISE DOS DADOS

Após a aplicação dos jogos (Dominó das Frações, Papa-Todas de Frações e Memórias das Frações), propostos como metodologia de ensino no conteúdo de Frações da disciplina de Matemática, e o roteiro de perguntas abertas (Apêndice), destinados aos participantes, pôde-se obter as respostas que dirão se esse meio metodológico contribuiu ou não no ensino aprendizagem dos alunos.

Seguindo pela ordem de aplicação dos jogos, o primeiro a ser apresentado aos alunos foi o Dominó das Frações, seu objetivo consiste em descartar todas as peças de suas mãos primeiro. Para iniciar o jogo, os alunos foram reunidos em quartetos e começaram a jogar sob a supervisão da professora e da autora da pesquisa.

O jogo Dominó das Frações foi aplicado com o intuito de despertar a concentração dos alunos, buscando explorar o conceito de Fração, representação fracionária, leitura e escrita da mesma, além do desenvolvimento do raciocínio lógico Matemático e de estratégias de jogos.

FIGURA 05: Jogo Dominó Das Frações

Fonte: A autora, 2019.

A figura ilustrada acima mostra o momento em que estudantes interagiam entre si a respeito da representação fracionária em uma partida do jogo Dominó das Frações. Durante a partida os alunos usaram de seus conhecimentos relacionados ao conteúdo em questão para cumprir com a proposta e objetivo do jogo. Após todos terminarem a primeira rodada, uma revanche foi ofertada para que os alunos de fato compreendessem o real motivo da aplicação dos jogos em sala de aula.

A respeito dos métodos de ensino, Andrade (2013, p. 20) diz que:

Nos dias atuais, discute-se muito sobre a necessidade de revisão dos atuais métodos de ensino adotados pelos professores em sala de aula, pois há muita diferença entre o que é ensinado e a real aprendizagem dos alunos, que fica muito abaixo das perspectivas iniciais.

Quando se observa o ensino da Matemática que é desenvolvido dentro da escola, vê-se que para os alunos, aprender a disciplina é sinônimo de medo, gerando um aprendizado que vai contra aquilo que a escola almeja. Sendo assim, o que foi programado no currículo escolar com o intuito de gerar conhecimento por meio do processo da lógica, do raciocínio e do desenvolvimento do pensamento acarreta em problemas associados ao processo de ensino aprendizagem. (ANDRADE, 2013).

Com o término da segunda rodada, explicaram-se as regras e deu-se início a aplicação do segundo jogo, o Papa-Todas de Frações. Neste, quartetos foram formados para que se pudesse jogar corretamente.

Introduzir o Papa-Todas de Frações como objeto metodológico em sala de aula gera a perspectiva de que o jogo faça com que os alunos alavanquem seus conhecimentos relacionados a este conteúdo matemático. O jogo estimula o aluno a compreender o conceito de Fração por meio da comparação de números fracionados com denominadores diferentes presentes nos materiais utilizados, além de trabalhar questões relacionadas a equivalência de frações.

De acordo com D' Ambrosio (2010) mesmo nos tempos atuais, as aulas tradicionais de matemática ainda acontecem unicamente por meio de exposição teórica do conteúdo, cópia do quadro e repetição de exercícios. Esse método dificulta o processo de ensino aprendizagem que deveria ser significativo para os alunos, sendo assim, questiona-se também o atual modo de como se aprende matemática e a necessidade de revisão destes métodos pelos professores.

Uma alternativa poderia para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem em matemática seria a realização de atividades práticas abordando os conteúdos matemáticos de um modo lúdico e capaz de propiciar uma aprendizagem muito mais significativa para o aluno.. (Andrade 2013, p. 21)

FIGURA 06: JOGO PAPA-TODAS DE FRAÇÕES



FONTE: A autora, 2019.

A figura 03 mostra a interatividade entre o quarteto que realiza as atividades do Papa-Todas de Frações. Além da diversão que um jogo pode proporcionar, este também estimula a criatividade do aluno em relação ao conteúdo de Frações, permitindo-lhes que aprendam por meio de uma metodologia lúdica de fácil compreensão.

O jogo Memória das Frações foi o último a ser aplicado com os alunos, e neste, foram formados quintetos, afim de que se realizassem os procedimentos. Este jogo, como já fora dito antes, tem em seu principal objetivo pedagógico a memorização das imagens fracionárias de forma rápida, fazendo com que o aluno seja capaz de estabelecer interrelações entre a forma escrita e a sua representação fracionária, desenvolvendo e aperfeiçoando o raciocínio do aluno.

FIGURA 07: MEMÓRIA DAS FRAÇÕES



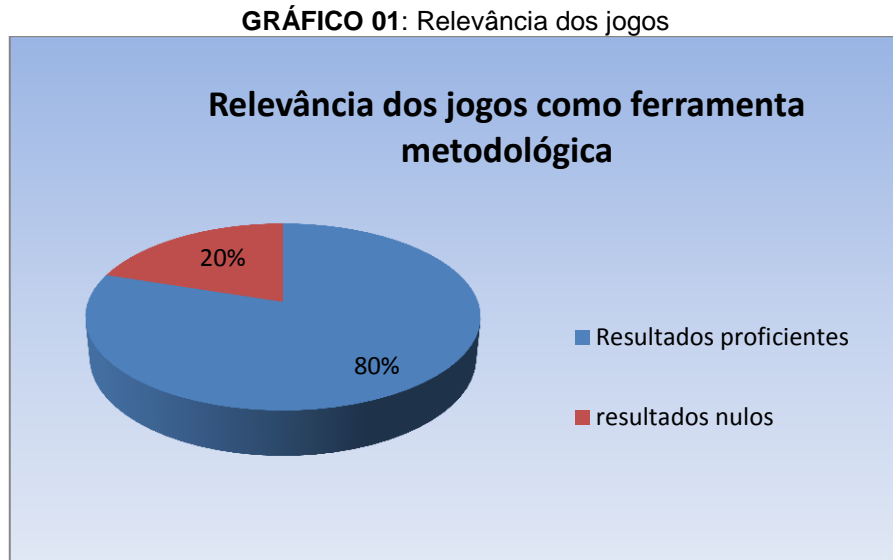
FONTE: A autora, 2019.

Assim como os demais jogos apresentados nesta pesquisa, o Memória das Frações também possui o seu potencial como instrumento metodológico que auxilia o ensino da Matemática, pois o mesmo retira a tensão gerada pelos tão temidos cálculos matemáticos e atribui aos alunos aprendizagem de modo eficaz e prazerosa.

É fato que não há nenhum tipo de receita pronta e acabada para ser seguida ao enfrentar os desafio de se ensinar Matemática, contudo, Santos, França e Brum dos Santos (2007) colocam em evidência a necessidade se conhecer inúmeros meios de se lecionar e fazer com que o docente desenvolva sua própria prática. Dentre algumas delas, os autores destacam a importância de se trabalhar com a história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como instrumentos metodológicos capazes de fornecer os contextos dos problemas e assim, construir estratégias para solução de tais problemas.

Com o término da execução de todos os jogos, pôde-se enfim aplicar o roteiro de perguntas abertas aos alunos para de fato saber quais foram os níveis de

relevância que os jogos trouxeram como ferramenta metodológica dentro da disciplina de Matemática. Levando em consideração a positividade e a negatividade de uma das seis perguntas propostas, obteve-se a seguinte conclusão, conforme mostra o gráfico abaixo.



FONTE: A autora, 2019.

A pergunta de número 01 foi quem proporcionou o cálculo do percentual descrito no gráfico acima, e para que se possa compreender melhor, serão exibidas abaixo, duas respostas dadas por dois pares de alunos que participaram da pesquisa, uma vez que o relatório de perguntas abertas era respondido em duplas.

Em resposta à pergunta de número 01: **“Quais as contribuições dos jogos de frações para a sua aprendizagem?”**, uma das duplas de alunos deu o seguinte depoimento: “Muitas coisas aprendi sobre fração de número que é um dos grandes fatores das frações”. Logo, o depoimento se encaixa no percentual eficaz do gráfico.

E em resposta a esta mesma pergunta, outra dupla de alunos contribuiu ao dizerem: “Nada porque eu já sabia”; gerando um percentual nulo no processo da pesquisa. Contudo, é satisfatório saber que embora, na opinião deles, os jogos não tenham atribuído no ensino, estes alunos compreendem o assunto em questão.

Com todo o avanço científico e tecnológico, os meios de aprendizagem passaram a exigir cada vez mais novas formas de construir os conhecimentos moldados à exigência da sociedade, de modo que sejam indispensáveis para o crescimento pessoal, profissional e, conseqüentemente o econômico das pessoas. (HOFFMANN VELHO; MACHADO de LARA, 2011).

Schmidt (2007) concluiu que é necessário muito mais do que apenas informar, repassar e aplicar os conceitos por meio de atividades para dar vida e subjetividade à aprendizagem da Matemática, de modo que os alunos efetuem uma aprendizagem significativa, faz-se necessário abandonar o formalismo, a linguagem rigorosa, as regras rígidas e permitir que as crianças se sintam desafiadas a terem as suas próprias criações.

Esta pesquisa, através dos meios metodológicos constatou que os jogos dão em maior percentual, subsídios para que os alunos possam desfrutar do conhecimento Matemático através de metodologias lúdicas iguais aos jogos apresentados, uma vez que, são recursos facilitadores do ensino-aprendizagem.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Nesta era de informação, onde as mudanças tecnológicas, culturais e sociais crescem a todo o momento e se refletem nos mais variados aspectos da sociedade, as pessoas diante desse processo é que fazem a diferença. No caso dos professores, o capital humano assume uma relevância ainda maior, pois contribuem de forma direta na geração de novos conhecimentos. Desta maneira, a formação e a manutenção de suas competências atualizadas são cruciais para o sucesso e a qualidade de um novo modelo de ensino.

Diante desses fatos, e considerando as dificuldades encontradas para o ensino da Matemática, é necessário que se tenha um novo olhar e que se intensifique a busca por melhorias nos processos metodológicos que venham minimizar as dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação à construção de seu conhecimento.

Sendo assim, buscou-se identificar as contribuições destes jogos no ensino do conteúdo de Frações de acordo com a esta experiência desenvolvida por mim, afim de tentar ampliar, diversificar as metodologias e tornar esse ensino menos mecanizado, uma vez que, os jogos surgem como um suporte pedagógico que podem auxiliar a ação do professor, priorizando a construção do conhecimento através de atividades que despertem o interesse dos alunos.

A partir do momento em que os estudantes sentem motivação e têm interesse pelas atividades, ocorre certa interação entre estudante e professor permitindo assim que se alcance o saber Matemático.

Durante a aplicação em sala de aula, pôde-se observar o entusiasmo e a aceitação dos estudantes em relação aos jogos. Isso demonstra a necessidade dos docentes por atividades lúdicas que facilitam e melhoram a qualidade do ensino aprendizagem na disciplina de Matemática. Os jogos ampliaram e descomplicaram as habilidades Matemáticas dos mesmos de modo a contribuírem efetivamente no estudo das Frações.

Constatou-se que os jogos se constituem como um recurso pedagógico que dará suporte para a missão do professor, de maneira que o ensino aconteça de forma significativa na vida dos estudantes.

Assim, acredita-se que jogo didático como ferramenta metodológica é uma maneira de relacionar os alunos a um modo divertido que promove a aprendizagem.

Contudo, essa metodologia não é tarefa fácil, visto que, exige muita dedicação e persistência por parte do professor. Em relação aos alunos, nota-se certa agitação inicial, que diminui com o decorrer das aulas, mas propicia maior interesse pela Matemática.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O ensino da matemática para o cotidiano**. Monografia de Especialização. - Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Especialização em Educação: Métodos e Técnicas De Ensino, Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Medianeira, 2013.

AFONSO, P. B. **Vencendo as armadilhas da educação matemática por meio da abordagem etnomatemática**, São José do Rio Preto - SP, 2002.

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em educação Matemática, Curitiba - PR 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa, 2010.

BECK, Vinicius Carvalho. **A matemática no Egito Antigo**. Artigo acadêmico, Porto Alegre - RS, 2015.

BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas: Uma estratégia para as aulas de matemática**. 2ª ed. São Paulo: IME-SP, 1996, p. 9.

BOYER, Carl B. **História da matemática**. Trad. HELENA CASRTO. São Paulo: Blucher, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. **Ministério de Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Matemática: Ensino de primeira à quarta série/ Secretaria de Educação Fundamental** – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.** Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. 2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental.** - Brasília: MEC, 1997.

BNC, Área da Matemática. **Semana Pedagógica.** Paraná, 2016.

CAVALIERI, L. **Ensino de frações.** 54f. Monografia (Especialização em Ensino da Matemática) – Umuarama: Unipar, 2005.

COSTA, Mayza Barbosa Duarte da. **A evolução da educação matemática no brasil.** 2015.

D'AMBROSIO, U. **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática.** São Paulo, 1999.

DANTE, L.R. **Uma proposta para mudanças nas ênfases ora dominantes no ensino de matemática.** Brasília, Revista do professor de matemática, 1987.

_____. **Como Ensinar Matemática Hoje?** Brasília, 2010.

DCE, **Diretrizes Curriculares Para a Educação Básica da Disciplina de Matemática.** Secretaria de Estado de Educação do Paraná, 2006.

DRUZIAN, Maria Eliana Barreto. **Jogos como recurso didático no ensino de frações.** Vidya, v. 27, n. 1, p. 12, 2007.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática** / Howard Eves; tradução Hygino H. Domingues. 5a ed. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2004.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. 5. ed. Campinas, Sp: Editora da Unicamp, 2011.

GOMES, M. L. M. **História do Ensino da Matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2012.

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

GUIMARÃES, Edina; SOUZA, Monica Regina de; RESENDE, Valdelucia Daniel. **A importância dos Jogos Matemáticos na Aprendizagem nas Séries Iniciais**. 2011. 20f. Centro Universitário Leonardo Da Vinci, Colíder.

HELIODORO, Yara Maria Leal. **As representações sociais sobre matemática e ensino da matemática de professores e estudantes do curso de magistério do segundo grau**. 1999. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Matemática) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 1999.

HOFFMANN VELHO, E. M.; MACHADO de LARA, I. C. **O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um enfoque etnomatemático**. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.4, n.2, p. 3-30, 2011.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil**. In: KISHIMOTO, T.M. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p.13-43.

MAIA, Eridan da Costa Santos, **Jogo e Matemática: Uma relação possível**. I Semana de Educação Matemática da UESB, Mesa-Redonda. Disponível em <http://www2.uesb.br/cursos/matematica/matematicavca/wp-content/uploads/MR_Eridan.pdf>, 2009. Acesso em 20/08/2020.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

NASCIMENTO, Juliane. **O ensino de frações nas séries nas séries iniciais do ensino fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso, UNESP. Disponível em <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TKIBS80CziwJ:www2.maria.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/view/212/188+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=fr>> 2007, p.1 . Acesso em 21/08/2020

OLIVEIRA, J. S. B.; ALVES, A. X.; NEVES, S. S. M. **História da Matemática: contribuições e descobertas para o ensino-aprendizagem de matemática**. Belém: SBEM, 2008.

OLIVEIRA, Tatiana Laiz Freitas da Fonseca de. **História do sistema de numeração**. Curitiba, Monografia, Universidade Tuiuti do Paraná, 2004.

ONUICHIC, Lourdes de La Rosa. **Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas**. IN: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Pesquisas em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo, Editora UNESP, 1999. – (Seminários & Debates)

ROQUE, T. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SANTOS, Maria José Batista de Souza. **O ensino e aprendizagem das frações utilizando materiais concretos**. Monografia (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Paraíba, 2014, p.26.

SANTOS, P.C.A. **O uso de material concreto: Um facilitador da ensinagem de frações com alunos da 5ª série**. Santa Maria. 2014, p. 28.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; BRUM dos SANTOS, L. S. **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática**. 2007. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Licenciatura em Matemática do Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007.

SCHMIDT, A. **Matemática** – Por que Ensinar? Para que Aprender? Santa Maria: UFSM, 2007.

VAZ, Francieli Aparecida. **A história da matemática e o processo de ensino aprendizagem**. XX EREMAT - Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul, (UNIPAMPA), RS, 2014.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

APÊNDICE 01 – Roteiro de perguntas abertas**ROTEIRO DE PERGUNTAS ABERTAS**

1) Quais as contribuições dos jogos de frações para sua aprendizagem?

2) Quais as dificuldades encontradas nos jogos de frações?

3) O que você precisa saber para ganhar esse jogo?

4) Como os jogos de frações podem ajudar na sua aprendizagem?

5) Qual a importância dos jogos de frações na aquisição do conhecimento matemático?

6) O que você aprendeu com os jogos de frações?

ANEXO 01 – Material utilizado nos jogos


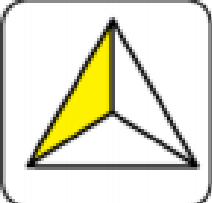
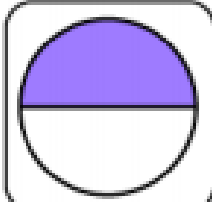
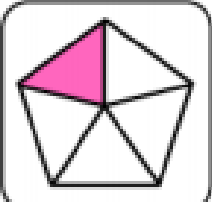
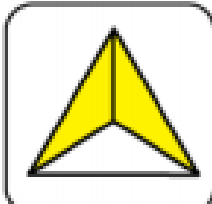
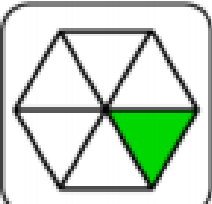
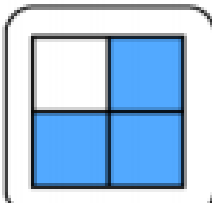
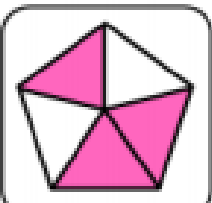
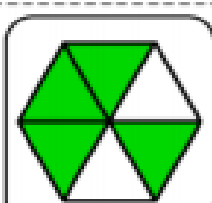
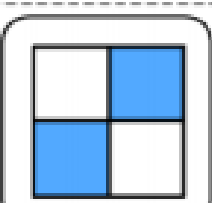
JOGO DA MEMÓRIA

Frações



www.smartkids.com.br

Vamos encontrar os pares correspondentes entre a fração e sua representação.

	1		$\frac{1}{3}$
	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{5}$
	$\frac{2}{3}$		$\frac{1}{6}$
	$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{5}$
	$\frac{4}{6}$		$\frac{2}{4}$

Instruções:

Para brincar com o jogo da memória a qualquer hora basta imprimir essa página e colá-la em um papel grosso ou cartolina. Após secar recorte nas áreas indicadas e pronto! Boa diversão!

© SMARTKIDS