

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA

LARISSA MARIA CARDOSO LIMA

JOGOS MATEMÁTICOS: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
NEDAULINO VIANA DA SILVEIRA

CASTANHAL-PA

2018

LARISSA MARIA CARDOSO LIMA

**JOGOS MATEMÁTICOS: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
NEDAU LINO VIANA DA SILVEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Matemática da Universidade Federal do Pará, campus de Castanhal, como pré-requisito para a obtenção do Grau de Licenciado Pleno em Matemática. Orientador: Prof. Dr. Edilberto Oliveira Rozal.

CASTANHAL-PA

2018

FOLHA DE APROVAÇÃO

LARISSA MARIA CARDOSO LIMA

**JOGOS MATEMÁTICOS: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
NEDAU LINO VIANA DA SILVEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Pará.

Castanhal, _____ de Junho de 2018.

Conceito: _____

Diretor do Curso de Matemática

Prof. Dr. Edilberto Oliveira Rozal

Orientador

Prof. Dr. Arthur da Costa Almeida

Membro

Prof. Msc. Marcos Vinicius Orguen Gouvea

Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me sustentado desde a primeira dificuldade que ocorreu em minha vida, pelas pessoas maravilhosas que colocou em minha vida, sem Deus nada seria possível.

À minha mãe Estela, por tudo que fez desde o 6º dia de vida, cuidou como se eu houvesse sido gerada em seu ventre, por todo amor e carinho que me dedicou até os dias atuais, ao meu pai Lacerda, que sempre me amou como se fosse filha biológica e nunca deixou faltar nada. Sempre me incentivaram a estudar e nunca desistir.

Aos meus tios Lúcia e Eloi, por todo apoio e incentivo para que eu sempre estudasse, nunca desistisse dos meus sonhos, obrigada por toda ajuda e pelo seu amparo. Ao meu primo Diego, que foi meu exemplo de vida e estudos, obrigada pelo incentivo, puxões de orelha, ajuda, obrigada por sempre estar disposto a ajudar.

Ao meu noivo João, por todo apoio, confiança, por sempre ter acreditado nas minhas vitórias, por nunca ter me deixado desistir em momentos que eu quis desabar, ele segurou a minha mão e nunca soltou obrigada por todo seu amor e dedicação e me perdoe por nem sempre ter tempo para passear com você, obrigada pela sua compreensão.

A minha irmã Aline que ajudou a me criar e cuidou desde quando eu era um bebê, aos meus sobrinhos Anna Laura, Luís Arthur e Julyo Adriel.

As minhas amigas Nágina e sua mãe Socorro, obrigada por sempre estarem comigo, por acompanharem de perto meu crescimento pessoal e profissional, é um prazer ter a amizade de vocês, perdão por ter ficado tão ausente neste período, nunca esquecerei vocês.

Aos meus amigos de classe Lidiane, Gildson, Amanda e Patrícia, obrigada por sempre me aguentarem, por todos os almoços compartilhados, todas as lembranças que me proporcionaram levarei comigo até a eternidade, aqui foi só o começo da nossa amizade, nos encontraremos breve em sala de aula, porém formados oficialmente.

Ao meu orientador Dr. Edilberto, foi o primeiro professor a ministrar aula na turma de Matemática, o que mais nos ajudou e nos entendeu, muito obrigada por ter aceitado me orientar, seus ensinamentos levarei para sempre, sou eternamente grata.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos grandes amores da minha vida;

Primeiramente aos meus pais Estela e Lacerda, fonte de amor e inspiração, sem vocês esse sonho seria impossível, graças a vocês hoje estou aqui, podendo compartilhar esta vitória, através de todo esforço e dedicação que vocês disponibilizaram para com a minha pessoa.

Aos meus tios Lúcia e Eloi, este trabalho se realizou graças ao apoio e incentivo de vocês e do meu primo Diego, obrigada por ser exemplo e por me ajudar sempre.

Ao meu noivo João, que além da motivação, me ajudou psicologicamente e se mostrou paciente e nunca mediu esforços para me ver feliz.

A Socorro Farias, que comemorou a minha aprovação no vestibular mas partiu precocemente, não esperou para comemorarmos a minha formatura, hoje você brilha lá no céu e ilumina os outros aqui na terra.

Aos meus amigos de luta Lidiane e Gildson que sempre acompanharam as minhas dificuldades e procuravam me ajudar, principalmente quando eu não entendia nada do assunto ou quando me dava um branco durante as apresentações de trabalho.

“Nada do que vivemos tem sentido, se não tocarmos o coração das pessoas.”

Cora Coralina

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo retratar a investigação de uma pesquisa de caráter quantitativa. No qual foi realizada uma intervenção na Escola Estadual de Ensino Fundamental Nedaulino Viana Da Silveira, localizada na Cidade Nova, no município de Ananindeua, no Estado do Pará. Local para onde foram levados jogos matemáticos para a realização das atividades. O trabalho tem abordagem na utilização do Dominó Matemático e Bingo, para auxílio do ensino da operação básica de Multiplicação. O público alvo foi um grupo de alunos do sexto ano A e B do Ensino Fundamental, da referida escola. O trabalho foi desenvolvido visando atender as dificuldades que alunos desta escola vivenciam, tendo como objetivos incentivar a aprendizagem e a interação na construção de jogos, exercitar o raciocínio lógico, estimular a aprendizagem de uma forma lúdica e o fundamental, que eles possam desenvolver o prazer pelo estudo da disciplina, diminuindo as dificuldades e auxiliando no aprendizado não só da multiplicação, mas também de outras operações básicas e outros assuntos. Nós utilizamos questionários para avaliar a evolução dos alunos individualmente e em grupo, considerando seus conhecimentos em operações elementares, como a multiplicação. A partir dos dados obtidos, nós podemos perceber que os alunos passaram a desenvolver um interesse positivo pela disciplina de matemática, que através dos jogos, conseguiram obter um desempenho maior inclusive nas atividades que o professor de matemática, passava na turma. Ao concluir o trabalho e visando um retorno para a sociedade, nós ressaltamos a importância e os benefícios que a criação de projetos e oficinas utilizando jogos têm no auxílio dos estudantes em seus estudos em operações aritméticas elementares, como a multiplicação, e na melhoria do seu aproveitamento em matemática.

Palavras-Chaves: Jogos matemáticos, materiais concretos, ensino aprendizagem, multiplicação.

ABSTRACT

This work aims at describing the investigations of a quantitative research where an intervention using mathematical games was performed at the school named Escola Estadual de Ensino Fundamental Nedaulino Viana Da Silveira, in Ananindeua, Pará, Brazil.

In this work, we used the games mathematical domino and bingo for teaching the elementary mathematical operation of multiplication.

The audience was a group of students from the sixth year, classes A and B of the elementary school from the aforementioned school.

This work was performed to help students with their difficulties in this topic, motivate their interaction by building mathematical games, exercise logical reasoning, and stimulate learning by using ludic approaches to improve their interest in studying not just multiplication, but elementary operations.

We used a questionnaire to evaluate the evolution of the students regarding they knowledge about elementary operations, especially multiplication. We found improvements on the interest of the students, both individually and as group. The students also showed more enthusiasm to study the topic by using alternative methods, such as mathematical games, and in the tasks the professor handed to them.

To conclude, we highlight the importance and the benefits of creating initiatives for teaching using mathematical games in schools, such as workshops, to support students in their studies on elementary arithmetic operations and improve their performance in mathematics.

Keywords: Mathematical games, concrete materials, teaching learning, multiplication.

LISTA DE SIGLAS

PCN'S: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS.

PISA: PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES

OCDE: ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dominó Matemático.....	07
Figura 2 – Peças do Dominó Matemático.....	08
Figura 3 – Alunos com as Cartelas do Bingo.....	10
Figura 4 – Trilha Algébrica.....	11
Figura 5 – Stop da Matemática.....	13
Figura 6 – Sudoku.....	14
Figura 7 – Blocos Lógicos.....	15
Figura 8 – Jogo de Damas.....	16
Figura 9 – Jogo da Velha.....	17
Figura 10 – Vista frontal da Escola Estadual de Ensino Fundamental Nedaulino Vianna da Silveira.....	18
Figura 11 – Escola Estadual de Ensino Fundamental Nedaulino Vianna da Silveira.....	19
Figura 12 – Alunos da Turma B Jogando Dominó Matemático.....	20
Figura 13 – Alunos da Turma A Jogando o Bingo Matemático.....	21
Figura 14 – Resultados obtidos para a questão 1.....	22
Figura 15 – Resultados obtidos para a questão 2.A.....	22
Figura 16 – Resultados obtidos para a questão 2.B.....	23

Figura 17 – Resultados obtidos para a questão 3.A.....	24
Figura 18 – Resultados obtidos para a questão 3.B.....	24
Figura 19 – Resultados obtidos para a questão 4.A.....	25
Figura 20 – Resultados obtidos para a questão 4.B.....	26
Figura 21 – Resultados obtidos para a questão 1.A.....	26
Figura 22 – Resultados obtidos para a questão 1.B.....	27
Figura 23 – Resultados obtidos para a questão 2.....	28
Figura 24 – Resultados obtidos para a questão 3.A.....	28
Figura 25 – Resultados obtidos para a questão 3.B.....	29
Figura 26 – Resultados obtidos para a questão 4.A.....	30
Figura 27 – Resultados obtidos para a questão 4.B.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resultados obtidos para a questão 1.....	22
Gráfico 2 – Resultados obtidos para a questão 2.A.....	22
Gráfico 3 – Resultados obtidos para a questão 2.B.....	23
Gráfico 4 – Resultados obtidos para a questão 3.A.....	24
Gráfico 5 – Resultados obtidos para a questão 3.B.....	24
Gráfico 6 – Resultados obtidos para a questão 4.A.....	25
Gráfico 7 – Resultados obtidos para a questão 4.B.....	26
Gráfico 8 – Resultados obtidos para a questão 1.A.....	26
Gráfico 9 – Resultados obtidos para a questão 1.B.....	27
Gráfico 10 – Resultados obtidos para a questão 2.....	28
Gráfico 11 – Resultados obtidos para a questão 3.A.....	28
Gráfico 12 – Resultados obtidos para a questão 3.B.....	29
Gráfico 13 – Resultados obtidos para a questão 4.A.....	30
Gráfico 14 – Resultados obtidos para a questão 4.B.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	2
1.1.1 Objetivo Geral	3
1.1.2 Objetivos Específicos	3
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO	4
2.1 ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	4
2.2 JOGOS NO CONTEXTO HISTÓRICO	5
2.3 O SIGNIFICADO DA PALAVRA JOGO NO DICIONÁRIO.....	6
2.4 A IMPORTÂNCIA DE JOGOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO.....	6
2.5 TIPOS DE JOGOS.....	7
3 METODOLOGIA.....	18
4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS	20
4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
APÊNDICE	36

1. INTRODUÇÃO

A dificuldade de aprendizado de crianças e adolescentes em Matemática vem aumentando bruscamente. Existem inúmeras causas, uma delas é a falta de interesse na busca por conhecimento. Isso acontece também, porque muitos professores não incentivam ou não mostram que é possível enxergar matemática em coisas simples inclusive no seu cotidiano.

“No Brasil, 70,3% dos estudantes estão abaixo do nível 2 em Matemática, patamar que a OCDE estabelece como necessário para que o estudante possa exercer plenamente sua cidadania. Esse percentual é maior na República Dominicana (90,5%) e menor na Finlândia (13,6%).”(Brasil no Pisa Sumário Executivo,2015, p.30)

É necessário buscar meios que possibilitem o ensino e aprendizado para despertar o interesse cognitivo do aluno, incentivando os mesmos a buscarem desde o contexto histórico até a aplicação nos dias atuais e para eles conseguirem se adaptar no universo da matemática. Caso contrário a matemática torna-se uma disciplina cruel, na qual as crianças temem, ocasionando um grande índice de reprovações.

Analisando este contexto, abrangendo estudantes e educadores, trazendo também as dificuldades que ambos apresentam se tratando de ensino e aprendizagem da matemática. Supõe-se que a utilização de jogos matemáticos em salas de aula contribuirão para facilitar a compreensão dos conteúdos avaliativos, ajudando no raciocínio lógico, estabelecendo um novo descobrimento para a matemática.

Com essas problemáticas questões em relação ao aprendizado em matemática e as situações difíceis adquiridas por alunos de 6º ano ao encontrarem assuntos como: multiplicação, divisão, múltiplos, divisores, mínimo múltiplo comum (M.M.C.), máximo divisor comum (M.D.C.), etc., observa-se o uso de jogos matemáticos como forma de auxílio para ajudar no conhecimento de assuntos que envolvem a disciplina, gerando não apenas o entretenimento, mas ajudando na didática e contemplando na formação matemática da criança.

Os jogos devem ser executados inclusos na realidade do estudante, revelando a dimensão da matemática em cada assunto estudado, como ele pode ser proveitoso, onde devemos encaixa-lo e poderá está inserido de algum modo no seu cotidiano.

Acima de tudo, o preceptor deve em primeiro lugar perceber quais os impasses envolvendo o tema em questão onde estão havendo os impedimentos nos estudos, se está prejudicando outros educandos do mesmo grupo e se o jogo conseguirá atender ou amenizar a situação tratada de aprendizagem.

Portanto os jogos matemáticos têm como finalidade colaborar com os instrutores em suas aulas, tendo como objetivo eles não se atarem somente em livros e atividades padrões.

Diante desta percepção a respeito de jogos matemáticos é que este trabalho tem por objetivo investigar como o uso de jogos pode ajudar nas dificuldades relacionadas a alguns conteúdos matemáticos em turmas de 6º ano.

1.1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Esta pesquisa justifica-se pelas dificuldades que os alunos expõem em operar com a multiplicação básica até os conteúdos avançados, que necessitam dela para cálculo. E visando a necessidade de produção de conhecimento para o ensino desse conteúdo do saber matemático, foi resolvido aplicar dois jogos com enfoque na operação de multiplicação.

Mesmo tendo o conhecimento baseado na experiência sobre as dificuldades dos alunos, é imprescindível avaliar primeiramente os tipos de erros e as formas como se apresentam durante os jogos e futuramente durante os questionários que serão propostos em duas turmas de 6º ano do ensino Fundamental. Esta pesquisa parte, então, do seguinte problema: Quais os tipos de erros que alunos do 6º ano do Ensino Fundamental cometem ao chegarem do ensino fundamental I e resolverem exercícios envolvendo multiplicação com questões envolvendo os conteúdos que o professor aplicou em sala de aula?

Esse problema se distende nas seguintes questões de pesquisa:

1. Como se desenvolve o processo de resolução de exercícios relacionados à multiplicação de frações ou até mesmo outro conteúdo envolvendo problemas por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental?
2. Que tipos de erros são mais cometidos por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental ao resolver exercícios de multiplicação, tendo trabalhado os conteúdos em sala de aula?
3. Que tipo de estratégias os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental utilizam para resolver exercícios rotineiros de multiplicação e como eles estabelecem significados para essa operação, pois se tem dificuldades, como conseguem acertá-los?

Para caçar respostas para as questões, a pesquisa foi desenvolvida com o seguinte objetivo geral: analisar os erros apresentados pelos alunos de 6º ano do Ensino Fundamental ao resolverem exercícios envolvendo multiplicação. E estimar-se uma tática de ensino para edificação de significados para a operação de multiplicação envolvendo qualquer conteúdo ministrado ou não em sala de aula.

Ao indagar como se amplia o processo de resolução de exercícios relacionados à multiplicação por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental; Avaliar e considerar os erros que surgem nos questionários sobre multiplicação, indicados a alunos de duas turmas do 6º ano do Ensino Fundamental; recomendar e estimar-se uma tática de ensino que admita a afirmação de significados para a multiplicação.

1.1.1. Objetivo Geral

- Avaliar se o uso de jogos auxilia no aprendizado de multiplicação, diminuindo as dificuldades no estudo de operações matemática de álgebra elementar.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Incentivar a aprendizagem e a interação na construção de jogos e outras atividades fugindo do convencional;
- Exercitar o raciocínio;
- Estimular a aprendizagem de uma forma lúdica.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1. ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

O maior problema encontrado atualmente no ensino da matemática é atingir o aprendizado do aluno de modo significativo. A alguns anos, o ensino da matemática vem tornando-se assunto de debates no campo da educação, pois grandes são as complexidades achadas neste processo de explicar matemática.

A educação não está acompanhando o processo de evolução, o conteúdo que é ensinado em sala de aula acaba se tornando desinteressante, cansativo e repetitivo. A teoria é fundamental no ensino, mas ela deve ser auxiliada de outra metodologia, principalmente em áreas de exatas, os alunos devem ser estimulados para um melhor entendimento do conteúdo.

O professor deve buscar desde o contexto histórico do tema abordado, criar seus objetivos, conferir se eles foram alcançados durante a aula, e utilizar meios que façam os alunos serem mais participativos, pois é o educador que desenvolve este importante trabalho e tem que buscar se aperfeiçoar, enxergando novos desafios de aprendizado para ele e para seus alunos. SILVA e Neto (2012) retratam isso:

Tradicionalmente, as formas de trabalho mais utilizadas em sala de aula continuam sendo o uso do livro-texto, a exposição oral e o resumo de matérias, coadjuvados por exercícios passados no quadro. A tendência natural é manter uma unidade de conhecimento básico para todos os estudantes, de modo a proporcionar uma formação unitária e sólida de matemática. Os professores, em sua maioria, não propõem pesquisas para os alunos realizarem e, em geral, o livro texto funciona como fonte única de informação teórica e aplicação. Como qualquer livro texto tem suas limitações, haverá sempre necessidade de se produzir dados adicionais, mais abrangentes, voltados aos interesses dos alunos e dos cursos a que pertencem, de tal modo que percebam a importância daquilo que estão estudando na contextura de suas especialidades (SILVA & NETO, 2012, p.5.)

Neste processo, é o educador que tem por responsabilidade buscar motivos e estimular a turma durante suas aulas. O conhecimento sobre matemática deverá dispor de pontos estratégicos concretos, pois teoricamente a matemática é aprendida dentro de conteúdos, no qual o pensamento se amplifica e entende a matemática confrontando com seus aprendizados anteriores.

2.2. JOGOS NO CONTEXTO HISTÓRICO

De acordo com estudos, relatos e materiais encontrados de (Rosamilha, 1979, p.10), os jogos existem desde os tempos registrados na Bíblia. Porém Kishimoto (1997, p. 28) relata que foi na cultura greco-romana, que foram registrados acontecimentos referentes aos jogos. Nessa época, os jogos para os romanos o eram usados para treinamentos físicos, intelectuais, devido à cultura deste povo, estava voltado também para questão de sobrevivência.

“[...] A História da Matemática é um elemento fundamental para se perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas num contexto específico de sua época” (D’AMBROSIO, 2001, p.74).

Há muito tempo atrás, jogo era entendido de formas diferentes, por exemplo, na Idade Média chegou está afiliado a jogo de azar. Não sabemos dizer a data precisa de surgimento e entendimento dos jogos devido a falta de informação, pois cada povo foi responsável pela criação de vários jogos, ou seja, eles fazem uso há muito tempo. No Brasil, acredita-se que a história da matemática tenha iniciado junto com o seu descobrimento, pois os Portugueses tinham um aprendizado avançado em relação ao atraso que encontraram chegando no país, embora não haja muitos registros dessa época.

Jogos independentes do que seja, geram aprendizados, sejam em crianças ou adultos, é um método que consegue prender a atenção, devido existir regras, alvos, as opções de vitória ou derrota, o valor de trabalhar em equipe e ver o valor de cada membro.

Jogos educativos estão voltados para buscar fixar o pensamento dos alunos na busca por aprendizado e procurar entender e aceitar o momento do colega. Segundo Kishimoto (1993) no Brasil, o uso de jogos educativos teve grande influência dos povos portugueses.

Kishimoto (1993, p.16) fala em sua obra que “para entender a origem e o significado dos jogos tradicionais infantis, primeiro é preciso investigar as raízes folclóricas que são responsáveis pelo seu nascimento.”

De acordo com Kishimoto (1993), os jogos educativos passaram a ser utilizados no Brasil por volta de 1930 no século XX, porém até os dias atuais este meio de ensino é pouco utilizado no ensino fundamental, no ensino infantil ele está mais presente.

2.3. SIGNIFICADO DA PALAVRA JOGO NO DICIONÁRIO

De acordo com o Dicionário Brasileiro O Globo (52ª Edição): Jogo é um termo do latim “*jocus*” que significa gracejo, brincadeira, divertimento.

Diversão; folguedo; exercício recreativo, com as cartas, brincadeira infantil; passatempo sujeito a regras e em que, às vezes, se arrisca dinheiro; regras segundo as quais se deve jogar; conjunto de peças que formam uma coleção ou série; um jogo de obras de Eça; vício de jogar, aposta; manha; brinquete; escárnio.

Jogo da bolsa; especulação gananciosa sobre fundos públicos; jogo de azar; o que depende só do acaso; jogo de palavras; trocadilho; jogo de empurra: atribuição de uma incumbência ou responsabilidade a outra pessoa que, por sua vez, a atribui a outra, e assim por diante.

2.4. A IMPORTÂNCIA DE JOGOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO

É importante lembrar que os jogos educativos aliados ao ensino promovem vários benefícios, alguns deles a seguir:

- Cumprir regras; a criança passa a ter limites e começa a respeitar o adversário, sabe que vai ter que aceitar os limites do jogo ou não irá participar.
- Estimula o cálculo mental; a criança passa a se concentrar e começa a pensar mais rápido e começa planejar novas estratégias para alcançar a vitória.

- Ajuda a criança a obter um prazer saudável, ou seja, faz o menor a passar a gostar do jogo como aliado nas atividades escolares.
- Ajuda a fixar ou revisar conteúdos ministrados em sala de aula ou que serão vistos futuramente. por exemplo, a trilha algébrica ajuda a fixar o assunto de funções algébricas, cada vez que o dado for jogado, o “x” será substituído e o aluno vai ter que responder o resultado, ocorre um estímulo de cálculo mental.
- Ajuda na interação entre alunos e professor; às vezes ocorre do aluno ter receio de tirar dúvidas com professor, o jogo é um bom aliado para fazer uma aproximação saudável.

“[...]por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver.”(PCN’S, MATEMÁTICA. 1997, P.36).

2.5. TIPOS DE JOGOS MATEMÁTICOS

2.5.1. Dominó Matemático

O dominó matemático foi desenvolvido para ser trabalhado na turma do 6º ano B do Ensino Fundamental. O jogo será realizado atendendo as necessidades que os alunos vêm apresentando diante do assunto de multiplicação, pois nos assuntos posteriores notou-se grande dificuldade na continuação dos conteúdos envolvendo a operação. O foco do jogo é ajudar no aprendizado da multiplicação. A Figura 1 mostra o dominó matemático.

Figura 1 – Dominó matemático.



Fonte: A autora.

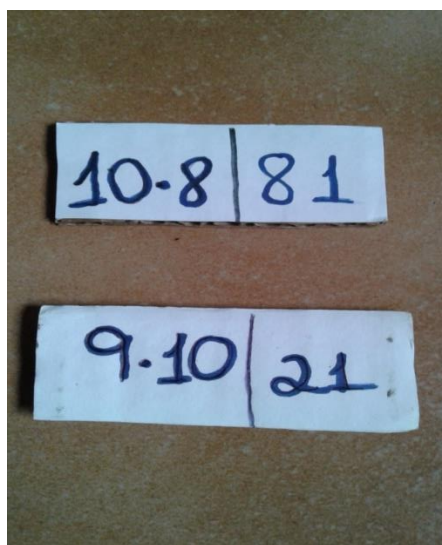
METODOLOGIA DA ATIVIDADE

O jogo pode ser em duplas, trios, quartetos ou até oito jogadores divididos em 4 subgrupos de 2 pessoas para cada jogo de dominó. No total, este jogo pode ser jogado por tantas pessoas quantos forem os jogos de dominó.

Para começar a jogar é necessário:

- Embaralhar as peças;
- Sete peças para cada participante ou conforme as regras do grupo ou do professor;
- Cada jogador organiza suas peças de um jeito que ninguém consiga ver;
- Começa o jogo quem tem o "carrão", ou seja, a multiplicação na qual o número se multiplica por ele mesmo, por exemplo: 10×10 de acordo com o dominó recebido. Se ninguém tiver será a peça que conter a maior multiplicação ou o maior resultado de outra multiplicação como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Peças do dominó matemático.



Fonte: A autora.

É possível observar na figura 2, multiplicações e resultados de acordo com as tabuadas de 7,8,9 e 10.

- O jogador seguinte procura em suas peças uma que tem o resultado ou a multiplicação equivalente da peça jogada pelo jogador anterior. E para encontrar a peça equivalente a que o jogador anterior jogou, será necessário que o jogador seguinte, multiplique os números para conseguir o resultado desejado e assim o jogo procede.

- Se não houver mais peças para comprar, o jogador passa a vez para o próximo, se esse por sua vez possuir a peça ele joga, caso contrário passa a vez e assim sucessivamente até encerrarem a partida.
- Vence o jogo quem não ficar com peças.

MATERIAL DIDÁTICO

Este material é de fácil manuseio e pode ser confeccionado em casa ou na escola pelos próprios alunos. Para isso é necessário os seguintes materiais listados abaixo:

- Folhas A4;
- Caneta ou lápis;
- Caixa de papelão;
- Cola;
- Tesoura;
- Régua.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita em duas etapas: na primeira etapa será de forma diagnóstica, processual e contínua levando em conta a participação e desempenho dos alunos durante a realização do jogo. Ou seja, nessa primeira etapa, é a análise do professor sobre o grupo. E na segunda etapa, o professor aplicará um teste em que os alunos responderão questões envolvendo o que foi trabalhado durante o jogo, visando atender as especificidades do grupo e as expectativas da disciplina. Nessa segunda etapa, os alunos, vão se permitir e refletirem sobre suas inquietações e dificuldades durante todo o processo.

2.5.2. Bingo Matemático

Bingo é um jogo muito conhecido praticamente por todas as crianças e muito divertido. Aproveitando essa diversão, podemos torná-la educativa, transformando o bingo tradicional em um bingo matemático como mostra a figura 3.

A estrutura do jogo bingo pode ser aplicada com qualquer conteúdo. É uma maneira simples, prática, mas divertida de ter um instrumento de ajuda na aplicação de alguns conteúdos. Os pais podem estar utilizando esse tipo de brincadeira para estudar tabuada com o seu filho é um método menos desgastante para criança.

Figura 3 – Alunos com as cartelas do Bingo.



Fonte: A autora.

Material:

- Como no bingo tradicional é preciso de cartelas. As cartelas no bingo matemático podem ser as tradicionais, encontradas em papelarias ou feitas manualmente utilizando as operações de multiplicação, podendo ser substituídas por qualquer outra operação ou perguntas relacionadas a algum conteúdo matemático como situação problema;
- É preciso ter fichas que contem a resposta de cada multiplicação feita nas cartelas.

REGRAS DO JOGO:

- Pegue uma cartela ou construa a tabela e as fichas.
- Em seguida o professor organiza a turma e começa a chamar as multiplicações uma a uma aleatoriamente, ou sorteia as fichas. A cada chamada, os jogadores devem procurar em sua cartela/tabela o resultado da multiplicação correspondente e colocar um feijão sobre ela ou algo que possa estar marcando. Por exemplo se a multiplicação 6×4 ou 3×8 for chamada deverá marcar a pedra que corresponder a esse resultado, que é 24.
- Quem conseguir preencher toda a cartela primeiro grita “bingo”, ganhando o jogo.

2.5.3. Trilha Algébrica

É um tipo de jogo com 3, 4 ou 5 jogadores, com cartões organizado em trilha, no formato que quiser e com quantidades de cartões com expressões que desejar, tendo o primeiro cartão da trilha a palavra início e o último a palavra chegada como mostra a figura 4.

Apresentação: Esse material proporciona a interação entre alunos e exercita de uma forma motivadora, a soma algébrica, os alunos desenvolvem a capacidade de cálculo mental e aprendem brincando, além disso, propicia ao professor perceber as dificuldades dos alunos.

Conteúdo Básico: expressões Algébricas.

Objetivo: Através do jogo: trilha algébrica, exercitar o cálculo da soma algébrica.

Nível sugerido: Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Justificativa: Facilita o cálculo mental, a obtenção de valores numéricos para expressões algébricas.

Figura 4 – Trilha Algébrica.



Fonte: A autora.

Material necessário

- Papel cartão ou cartolina
- 1 régua
- 1 tesoura
- 1 caneta esferográfica
- Fita colante

Como Construir:

- a) na folha de cartolina ou papel cartão, desenhe e recorte diversos quadrados;
- b) em cada “casa” escrever uma expressão, desafio ou passe a vez, fique uma rodada sem jogar, etc;
- c) desenhar e recortar um dado nas dimensões 11cmx11cmx11cmx11cm.

Desenvolvimento da atividade

Cada participante lança o dado, quem tirar o número maior começa e assim sucessivamente para organizar a vez de cada jogado. Caso venha ocorrer empate, ambos devem jogar o dado novamente até que um deles tire o número maior que o adversário e dê início ao jogo.

Na primeira jogada, cada jogador irá tirar um número, após isso, ele anda até a casa indicada para ver o que irá acontecer se cair em uma expressão, o valor que ele tirou no dado substitui a incógnita **X**, se ele acertar o resultado avança o número de casas indicado no mesmo, se errar passa a vez para o próximo jogador. Se cair no desafio, primeiro ele irá responder o desafio, se a resposta estiver correta, a resposta do desafio será a quantidade de casas que ele irá andar, se estiver errado, fica no mesmo lugar até obter a resposta correta.

Se o valor do dado correspondente ao valor **X** na expressão for positiva o jogador avança o número correspondente de casas equivalente ao valor absoluto do resultado. Se o resultado for negativo, volta o número de casas equivalente ao valor absoluto do resultado. Se o resultado for zero, fica no lugar que está.

Por exemplo, se o marcador estava na casa com expressão $-2.X+8$ o número sorteado no dado foi 3, então o jogador avançaria duas casas, na trilha, pois $(-2.3+8=2)$. Se o número sorteado for 6 o jogador voltaria 4 casas pois, $(-2.6+8=-4)$. Se o número sorteado for 4, então, então o jogador não avança. (pois $-2.4+8=0$)

Ganha o jogador que conseguir avançar a primeira casa de chegada.

Avaliação: É quando o professor alcançou o objetivo e conquistou a participação do aluno. Os alunos conseguiram relacionar o conteúdo ao jogo.

2.5.4. Stop da Matemática

É um jogo onde o professor divide a sala em grupos de 4, 5 e 6 jogadores e a partir de um número, os grupos começam a realizar uma série de operações matemáticas pré-definidas com o número sorteado, como como mostra a figura 5.

Nível sugerido: Ensino Fundamental e Ensino Médio.

MATERIAL:

- Folha de papel com a grade apropriada ao jogo, pode confeccionar ou imprimir;
- Lápis ou caneta.

Figura 5 - Stop da matemática.

STOP DE OPERAÇÕES

n	n^2	$n^2 + 4$	$n \times 100$	$n \times 10$	$n + 120$	$n - 20$	$n \times 20$	$n + 250$	$n - 18$	$n + 2$
20										
50										
100										
200										
500										

n corresponde ao número que será ditado.

Fonte: http://matematicaef2.blogspot.com.br/2016/10/stop-das-operacoes_4.html.

REGRAS:

O professor irá ditar um número que deverá ser colocado na segunda linha, na primeira coluna, onde está escrito números ditados. Imediatamente, os jogadores deverão realizar as operações indicadas na primeira linha. O primeiro aluno que realizar as contas grita **Stop** e todos os demais devem parar. O professor confere os resultados de todos os alunos do grupo, se tiver tudo certo dará início a uma nova rodada. Cada resposta certa vale 10 pontos.

2.5.5. Sudoku

Jogo de raciocínio lógico, de origem japonesa com formato de uma grade de 9x9, constituída por subgrades 3x3 como mostra a figura 6. Onde deve-se colocar números de 1 a 9, em cada uma das células vazias. Evitando que os números iguais se repitam nas subgrades, na mesma linha e mesma coluna. O quebra-cabeça contém algumas pistas iniciais, que são números inseridos em algumas células, de maneira a permitir uma dedução dos números em células que estejam vazias, resolver o problema requer apenas raciocínio lógico e tempo.

Figura 6 – Sudoku.

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sudoku>

Aplicação: Ensino fundamental e Ensino médio;

Objetivo: Ajudar no raciocínio lógico, ordenação numérica;

2.5.6. Blocos Lógicos

São conjuntos de pequenas peças geométricas divididas em quadrados, retângulos, triângulos e círculos e tem por finalidade auxiliar na aprendizagem de crianças na educação infantil e educação básica, como mostra a figura 7.

Figura 7 – Blocos lógicos.



Fonte: <https://www.estudokids.com.br/aprendendocomosblocoslogicos/>

Podem ser confeccionados em madeira, plástico ou cartolina com diferentes tamanhos, espessura e cores. Podem ser adquiridas em estabelecimentos especializados em materiais pedagógicos. Esses blocos são auxiliares para o exercício da lógica e do raciocínio abstrato, e ajudam ainda a estimular a análise, o raciocínio e o julgamento.

2.5.7. Damas

O jogo de damas pratica-se entre dois jogadores, num tabuleiro quadrado, de 64 casas alternadamente claras e escuras, dispendo de 12 peças brancas e 12 pretas, como mostra a figura 8. O objetivo é capturar ou imobilizar as peças do adversário. O jogador que conseguir comer todas as peças do inimigo ganha a partida.

O tabuleiro deve ser colocado de modo que a casa angular à esquerda de cada parceiro seja escura. No início da partida, as peças devem ser colocadas no tabuleiro sobre as casas escuras, da seguinte forma: nas três primeiras filas horizontais, as peças brancas; e, nas três últimas, as peças pretas. A peça movimenta-se em diagonal, sobre as casas escuras, para a frente, e uma casa de cada vez.

Figura 8 – Jogo de damas.



Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=49789>

A peça pode capturar a peça do adversário movendo-se para frente e permitindo também capturar a peça do adversário movendo-se para trás. A peça que atingir a oitava casa adversária, parando ali, será promovida a "dama", peça de movimentos mais amplos que a simples peça. Assinala-se a dama sobrepondo, à pedra promovida, outra da mesma cor. A dama pode mover-se para trás e para frente em diagonal uma casa de cada vez, diferente das outras peças, que se movimentam apenas para frente em diagonal. A dama pode também tomar outra peça pela frente ou por trás em diagonal.

Material:

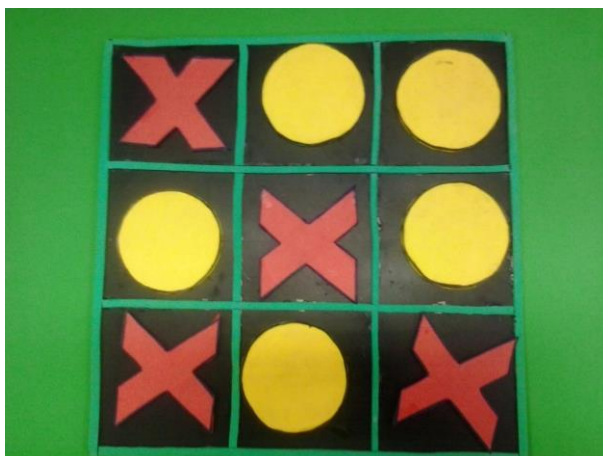
- Vende em papelarias, em lojas;
- Papelão em formato quadrado;
- Caneta;
- Tampas de garrafas plásticas.

Objetivo: Estimular o raciocínio lógico

2.5.8. Jogo da Velha

Desenha-se 3 linhas horizontais e 3 linhas verticais, de modo que elas se encontrem, pode ser usado o modelo simples, ou abrangendo assuntos, de acordo com a criatividade do professor, como mostra a figura 9.

Figura 9 – Jogo da velha.



Fonte: <http://www.cafenoescuro.uff.br/content/jogos-adaptados-domino-e-jogo-da-velha>

Material:

- Folha de papel/ e.v.a
- Lápis/caneta.

Nível sugerido: Séries iniciais até o Ensino Médio.

Objetivo: Estimular o raciocínio lógico da criança e até do adolescente.

3. METODOLOGIA

Quanto à forma de abordagem do problema, cuja resposta se deseja buscar e quanto ao seu objetivo, a referida pesquisa tem um caráter quantitativo. Utilizando a observação direta foi possível examinar os níveis de aprendizagem de cada aluno, pois não se restringe apenas ver ou ouvir, mas em indagar casos e fenômenos que se desejam estudar. Além da observação direta, foi feita aplicação de dois questionários para gerar dados necessários para averiguar se os objetivos foram atingidos.

A pesquisa ocorreu na Escola Estadual de Ensino Fundamental Nedaulino Vianna da Silveira, como mostram as Figuras 10 e 11, localizada no município de Ananindeua no Pará, com Latitude -1.36283062 e Longitude de -48.40565711, com alunos do 6º ano A e B do turno matutino, como mostram as figuras 10 e 11, com o propósito de verificar as necessidades que os alunos encontram ao iniciar o segundo ciclo do ensino fundamental, aplicando o uso do Dominó e Bingo Matemático. Atualmente, o Colégio conta com boas instalações, como biblioteca, Laboratório de informática e sala de vídeo. Funciona em dois turnos e atende alunos das imediações.

Figura 10 – Vista frontal da Escola Estadual de Ensino Fundamental Nedaulino Vianna da Silveira.



Fonte: A autora.

Figura 11 - Escola Estadual de Ensino Fundamental Nedaulino Vianna da Silveira.



Fonte: A autora

A escolha dessa escola, como campo de pesquisa se deu pelo fato de ver, sob o ponto de vista da minha experiência com a escola, que a mesma necessita de projetos motivadores, visando à melhora de suas atividades dentro de sala de aula, pois a maioria dos alunos sentem dificuldades na disciplina de matemática. A análise dos dados se apresentará a seguir através do estudo de caso com observação e dos questionários avaliando as atividades e a compreensão dos alunos, com o alvo de classificar o modo de aprendizado e raciocínio lógico.

Foram utilizados os 6º horários de aulas das segundas-feiras na turma B, na turma A, foram os 3º e 4º horários vagos dia de terça-feira e alguns horários vagos em que ocorreu ausência de professores.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. APRESENTAÇÃO DOS DADOS

As pesquisas foram realizadas por meio de questionários trabalhando o assunto de multiplicação. Cada questionário era composto por 4 questões, sendo que 3 eram compostas por item a e b, todas tratando apenas de conteúdos estudados desde o início do ano letivo. Foram analisados 39 alunos ao todo, sendo 22 alunos da turma A e 17 da turma B. Os questionários foram respondidos durante o mês de outubro e novembro de 2017. O resultado da pesquisa compreendeu no retorno de todos os alunos que estão matriculados na turma, incluindo os que entraram no 2º semestre. Este questionário foi à ferramenta metodológica que direcionou a pesquisa, sendo que sua elaboração visou identificar, descrever e discutir como minimizar as dificuldades que os alunos trazem e continuam no ciclo de ensino fundamental 2 com base nas experiências vivenciadas.

Figura 12 - Alunos da turma B jogando dominó matemático.



Fonte: A autora.

Figura 13 - alunos da turma A jogando o Bingo matemático.



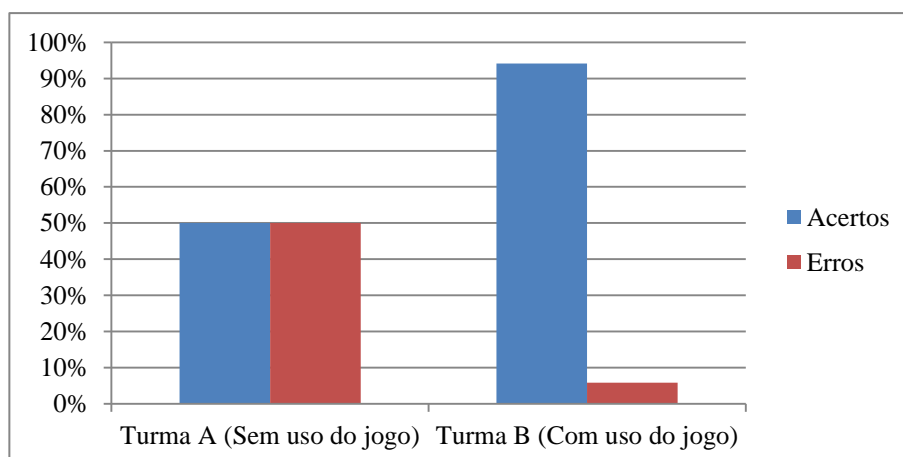
Fonte: A autora.

Para a coleta de dados utilizou-se perguntas de vários níveis para os alunos, tratando de multiplicação e no qual eles seriam capazes de responder, com o objetivo de obter informações mais abrangentes sobre assunto da pesquisa.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO DOMINÓ MATEMÁTICO PARA A QUESTÃO 1

A Figura 14 representa a 1ª questão do teste relacionado ao jogo de dominó matemático, a questão dizia que Em uma caixa existem 12 ovos. Quantos ovos existem em 15 caixas? Nesta questão, teria que armar o cálculo de acordo com os dados apresentados, não poderia utilizar outra operação que não fosse a multiplicação, já que os jogos e testes eram voltados para ela. A turma A fez o teste sem participar do jogo e a turma B, utilizou o mesmo. Analisando os dados, percebe-se que a metade da turma A obteve um aproveitamento regular nessa questão, já a turma B teve 94,12% de acertos, apenas 1 aluno errou a questão.

Figura 14 – Resultados obtidos para a questão 1.

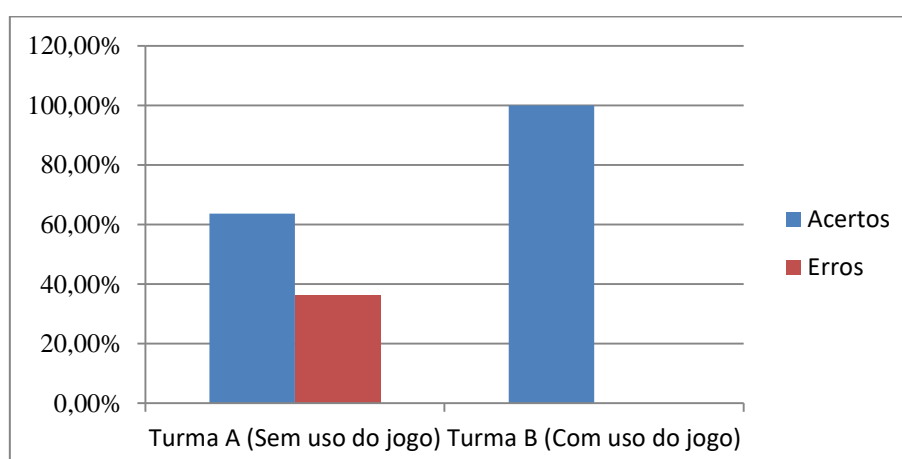


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO DOMINÓ MATEMÁTICO- QUESTÃO 2, ITEM A.

A segunda questão tratava-se de multiplicação de frações, era composta por itens A e B. A Figura 15 representa os resultados relativos ao item A, como podem perceber novamente a turma B que utilizou o jogo se saiu melhor que a turma A que não utilizou o jogo. Eles tiveram rendimento de 100% nessa questão, porém a turma A, mesmo sem utilizar o recurso do dominó se saiu bem com um total de 14 acertos equivalente a 63,64% e 8 erros equivalentes a 36,36%. Se utilizarem jogos como recurso didático, poderão melhorar.

Figura 15 – Resultados obtidos para a questão 2.A.

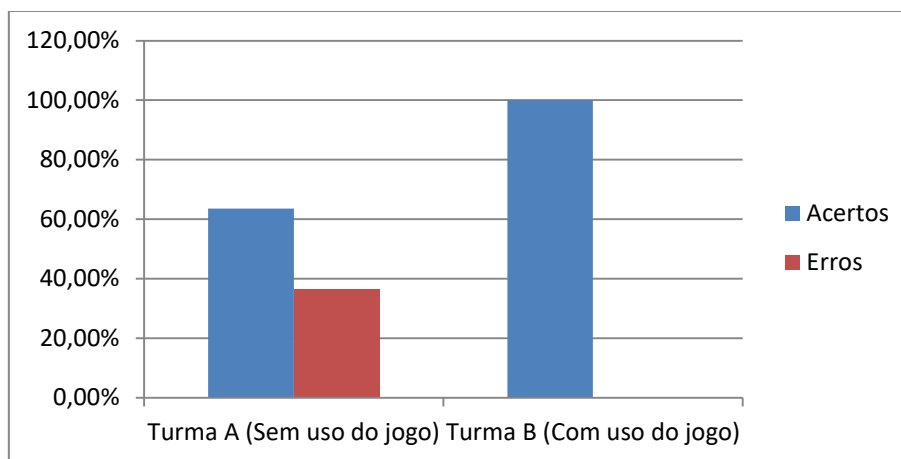


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO DOMINÓ MATEMÁTICO- QUESTÃO 2, ITEM B.

A Figura 16 mostra que o item b para a questão 2 teve a mesma porcentagem como mostra na figura 15, ou seja, a quantidade de acertos e erros foram iguais, a turma A teve 14 acertos equivalente a 63,64% e 8 erros equivalente a 36,36%. Concluindo que a turma B teve um melhor desempenho, 100% de acertos, pois utilizou recurso do jogo.

Figura 16 – Resultados obtidos para a questão 2.B.

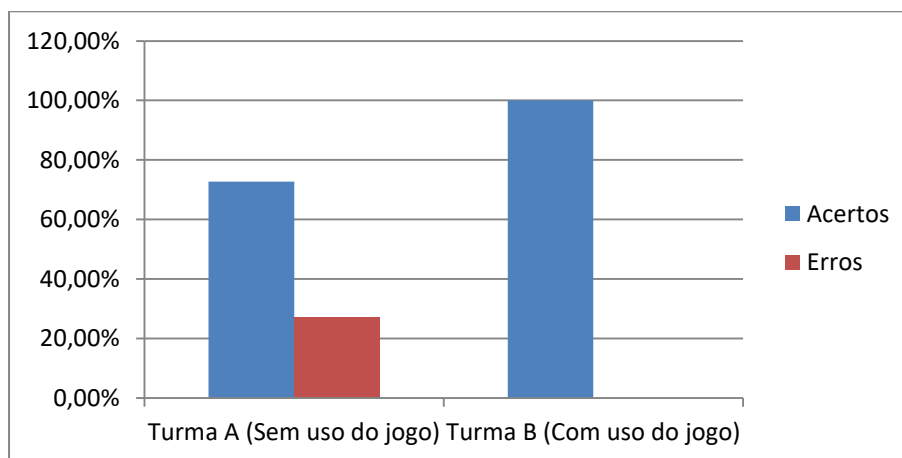


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO DOMINÓ MATEMÁTICO- QUESTÃO 3, ITEM A.

Na 3ª questão, foi pedido para que eles interpretassem as expressões “o dobro” e “duas vezes” e nessas condições determinasse o dobro dos números pedidos, a turma A teve dificuldade quando o teste foi aplicado, porém 72,73% dos alunos conseguiram obter resultado positivo como é possível observar na figura 17. A turma B teve facilidade, pois no decorrer do jogo de dominó já estavam habituados com as expressões “o dobro”, “o triplo” e assim sucessivamente. A turma que utilizou o dominó teve 100% de acertos no item A.

Figura 17 – Resultados obtidos para a questão 3.A.

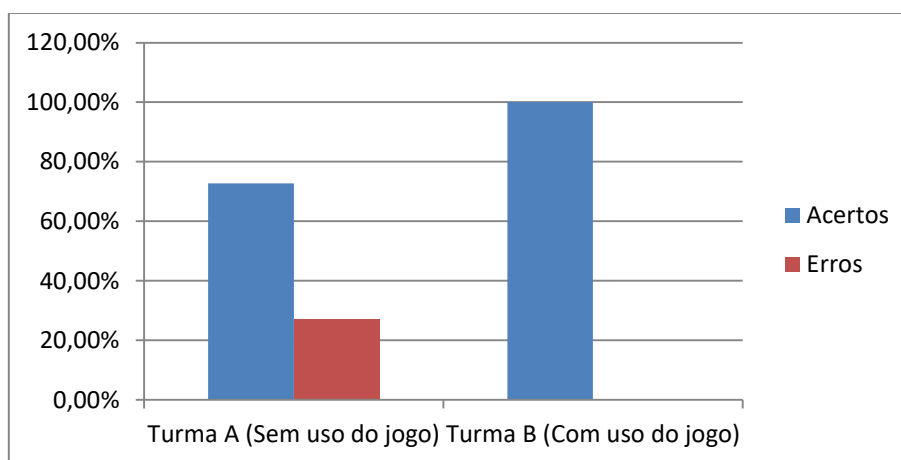


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO DOMINÓ MATEMÁTICO- QUESTÃO 3, ITEM B.

A Figura 18 mostra que a quantidade de acertos e erros, foram iguais aos da figura 17, a turma que não utilizou o jogo obteve 16 acertos equivalente a 72,73% e 6 erros equivalente a 27,27% de erros e a turma que utilizou o jogo obteve 100% de acertos.

Figura 18 – Resultados obtidos para a questão 3.B.

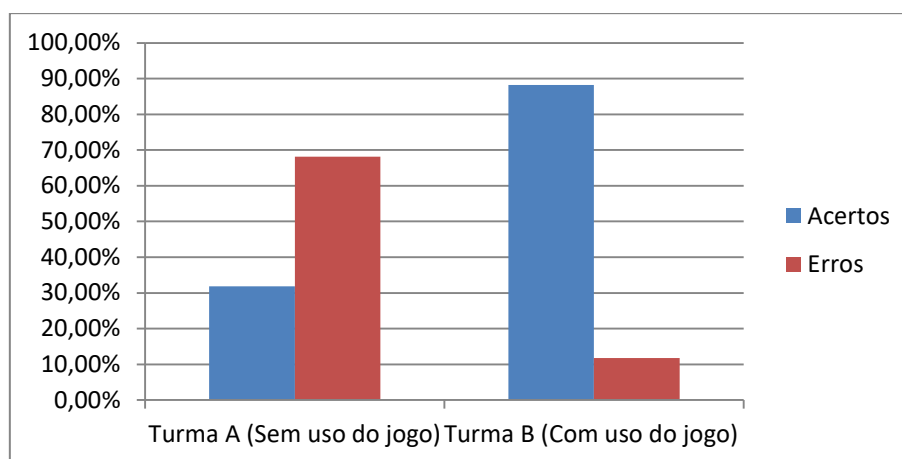


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO DOMINÓ MATEMÁTICO- QUESTÃO 4, ITEM A.

A 4ª questão era composta por cálculos simples, mais conhecidas, como “continhas”. No item A foi pedido que multiplicassem 324 vezes 32, a turma A teve apenas 7 acertos, equivalente a 31,82% e 15 erros equivalente a 68,18% como mostra a figura 19. Ao corrigir os questionários, foram observados os erros mais frequentes, que são da própria multiplicação, ou ao montar o cálculo e na hora de somar acabam confundindo e trocam os números pelos outros. Na turma b tiveram 15 acertos equivalente a 88,24% e apenas 2 erros equivalente a 11,76%, esses 2 erros também foram por falta de atenção ao montar o cálculo.

Figura 19 – Resultados obtidos para a questão 4.A.

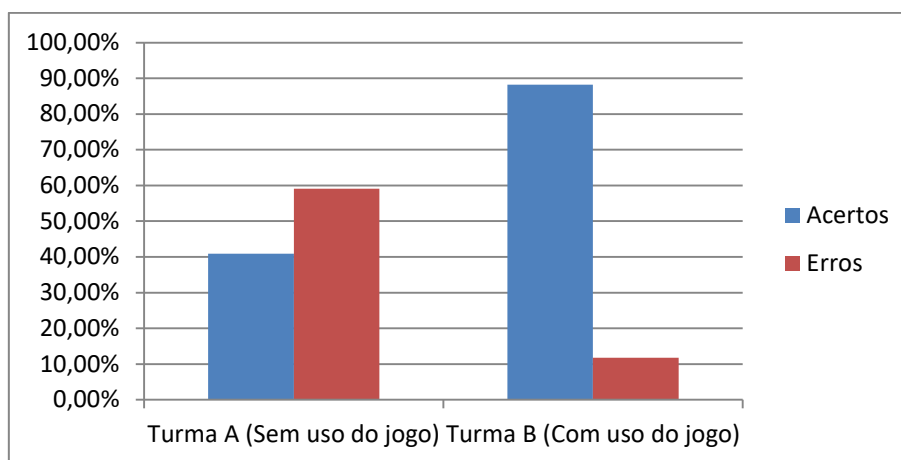


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO DOMINÓ MATEMÁTICO- QUESTÃO 4, ITEM B.

Na figura 20, referente a questão 4 item b, a turma A melhorou, teve 9 acertos equivalente a 40,91% e 13 erros equivalente a 59,09%, dois acertos a mais que o item anterior. A turma b que utilizou o jogo manteve seu percentual de acertos e erros, foram 15 acertos equivalente a 88,24% e 2 erros equivalente a 11,76%.

Figura 20 – Resultados obtidos para a questão 4.B.

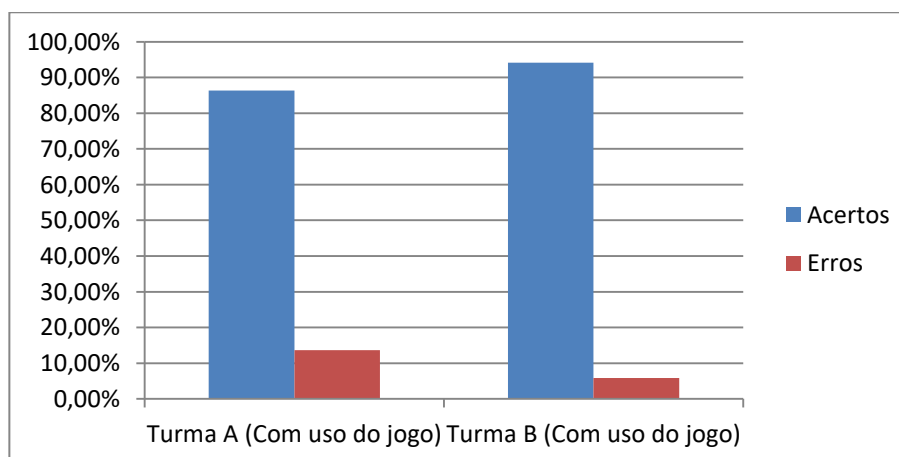


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO BINGO MATEMÁTICO- QUESTÃO 1, ITEM A.

A partir da figura 21 começa a análise do desempenho das duas turmas de 6º ano mediante o uso do jogo bingo matemático. Estes dados representam a quantidade de acertos no item a da questão 1. Como se pode observar o desempenho da turma A teve uma melhora admirável, provando que o uso de jogos é importante, adaptando-o a cada conteúdo ministrado. A turma A teve 19 acertos um percentual de 86,36% e 3 erros, um total de 13,64%. A turma B obteve 16 acertos, um percentual de 94,12% e 1 erro, um total de 5,88%.

Figura 21 – Resultados obtidos para a questão 1.A.

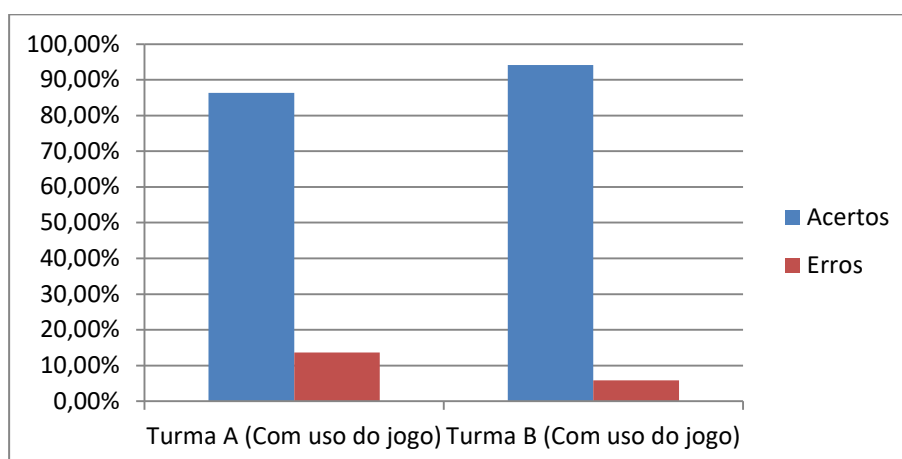


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO BINGO MATEMÁTICO- QUESTÃO 1, ITEM B.

No comando da questão 1, válido para os itens A e B, pedia para que calculassem dobro dos números que estavam em cada item. Muitos sentiram dúvidas, ao interpretar as expressões “o dobro” ou “duas vezes”, mas foi explicado que bastava lembrar-se da tabuada de multiplicação do algarismo 2. A quantidade de acertos foi igual aos da figura 19, a turma A teve 19 acertos um percentual de 86,36% e 3 erros, um total de 13,64%. A turma B obteve 16 acertos, um percentual de 94,12% e 1 erro, um total de 5,88% como mostra na figura 22.

Figura 22 – Resultados obtidos para a questão 1.B.

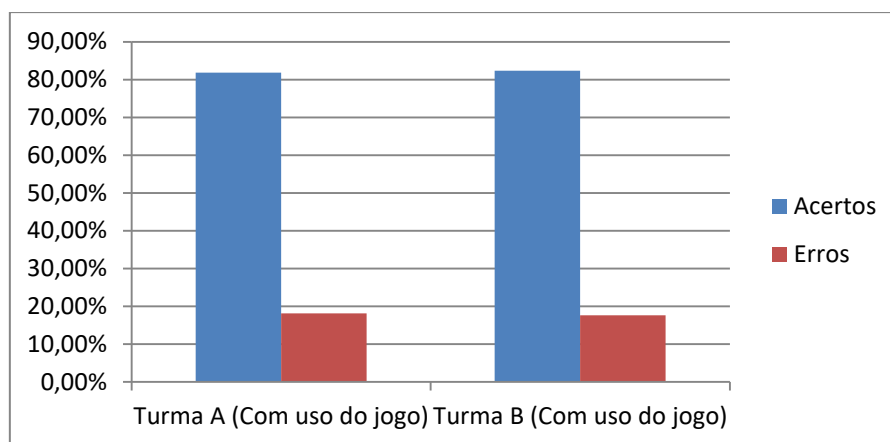


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO BINGO MATEMÁTICO- QUESTÃO 2.

A questão 2, trazia o seguinte problema: Para um torneio de jogos matemáticos, a professora de matemática organizou 5 equipes. Cada equipe é formada por 12 jogadores. Quantos jogadores vão disputar esse torneio? Ao analisar estes dados, como mostra a figura 23, é perceptível que as colunas estão praticamente iguais, pois o índice de acertos foram próximos, levando em consideração a diferença de alunos das duas turmas. Na turma A, 18 alunos acertaram a questão, um total de 81,82% e 4 alunos erraram, total de 18,18%. Na turma B, 14 alunos acertaram, um total de 82,35% e 3 alunos erraram, total de 17,65%.

Figura 23 – Resultados obtidos para a questão 2.



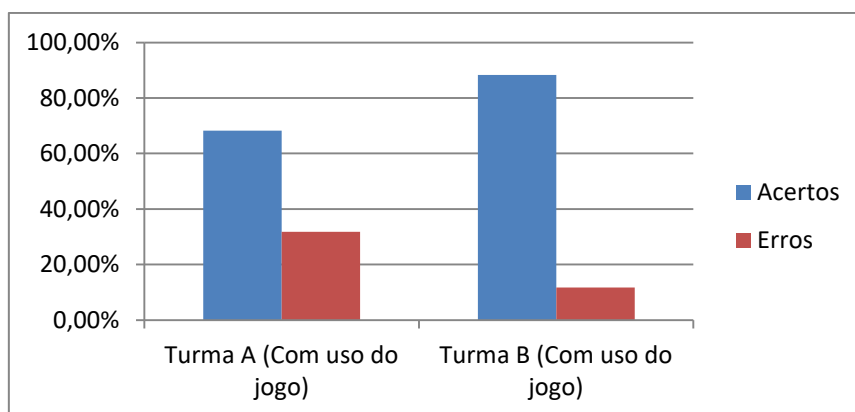
Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO BINGO MATEMÁTICO- QUESTÃO 3, ITEM A.

A questão 3, era composta por dois itens A e B, no comando pedia apenas para que calculasse as contas de multiplicação. No item A, a multiplicação deveria ser feita pelo algarismo 3. Os alunos da turma A tiveram dificuldades ao calcularem, se confundiram, achando que iam ter que montar a conta, como se o cálculo fosse efetuado por dois algarismos. Foi esclarecido que bastava o 3 multiplicar cada algarismo sugerido no item A.

Como mostra a figura 24, na turma A 15 alunos acertaram, um total de 68,18% e 7 alunos erraram, total de 31,82%. Na turma B, 15 alunos acertaram, um total de 88,24% e 2 alunos erraram, um total de 11,76%.

Figura 24 – Resultados obtidos para a questão 3.A.

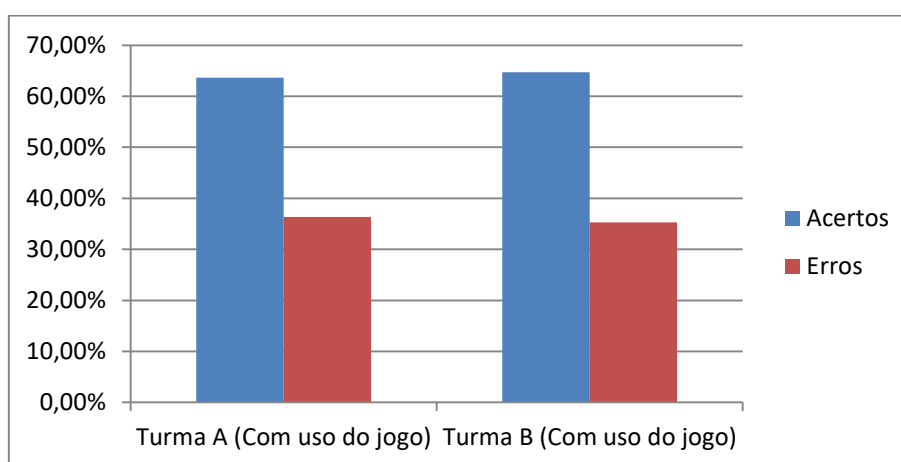


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO BINGO MATEMÁTICO- QUESTÃO 3, ITEM B.

O item B ocorreu à dúvida anterior ao multiplicar, pois o item é idêntico ao anterior, ambos pertencentes à questão 3. Com um acerto a menos, em relação ao item A, a turma A obteve 14 acertos, um total de 63,64% e 8 erros, um total de 36,36%. A turma B, 11 alunos acertaram, um total de 64,71% e 6 alunos erraram, um total de 35,29%, como mostra a figura 25.

Figura 25 – Resultados obtidos para a questão 3.B.

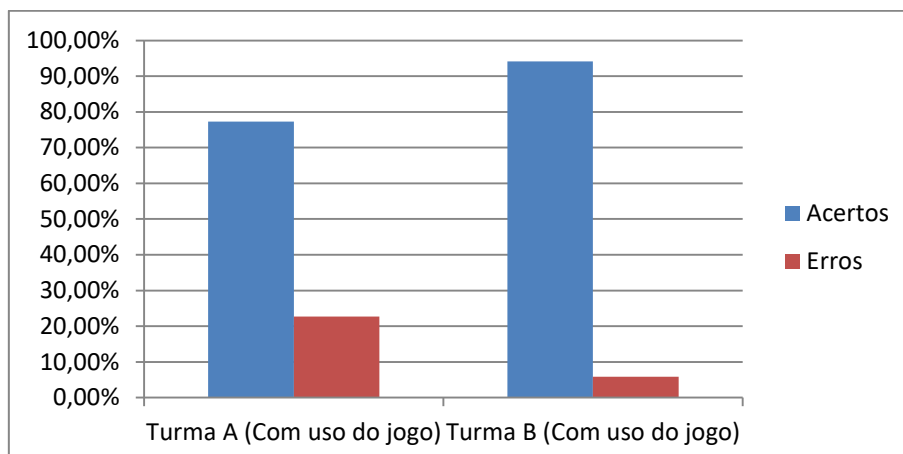


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO BINGO MATEMÁTICO- QUESTÃO 4, ITEM A.

A questão 4, composta por dois itens, pedia no seu comando que resolvesse as frações. Cada item oferecia uma multiplicação de frações. A maioria dos alunos, não tiveram dificuldades para responder, pois haviam trabalhado este conteúdo, recentemente. Na turma A, 17 alunos acertaram, um total de 77,27% e 5 alunos erraram, um total de 22,73%. Na turma B, 16 alunos acertaram, um total de 94,12% e 1 aluno errou, total de 5,88%, como mostra na figura 26.

Figura 26 – Resultados obtidos para a questão 4.A.

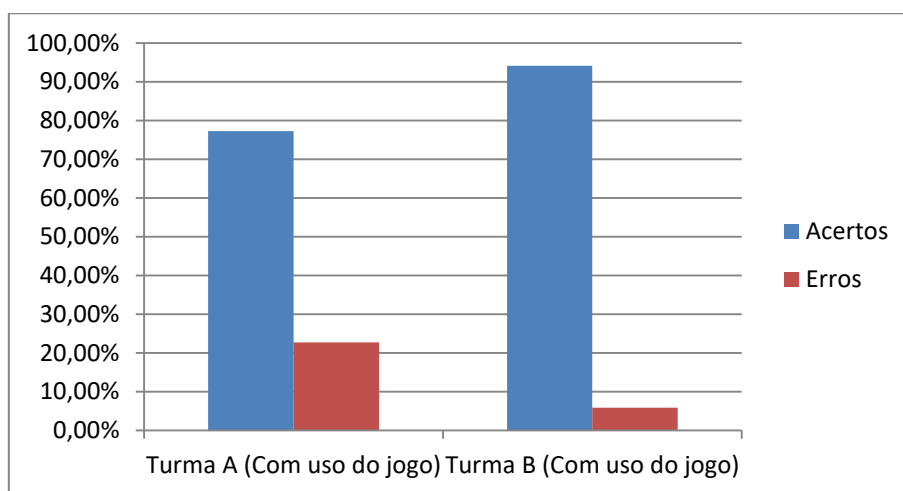


Fonte: A autora.

ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS DAS TURMAS A E B EM RELAÇÃO AO JOGO BINGO MATEMÁTICO- QUESTÃO 4, ITEM B.

O item B, semelhante ao anterior, envolvendo frações, lembrando que multiplicação de frações, basta multiplicar numerador por numerador e denominador por denominador. Na turma a, 17 alunos acertaram, um total de 77,27% e 5 alunos erraram, um total de 22,73%. na turma b, 16 alunos acertaram, um total de 94,12% e 1 aluno errou, total de 5,88% como mostra na figura 27.

Figura 27 – Resultados obtidos para a questão 4.B.



Fonte: A autora.

4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados foram apresentados e através da análise, é possível responder as questões que foram expostas na justificativa deste trabalho. as questões serão discutidas levando em consideração a ordem das perguntas.

1. Como se desenvolve o processo de resolução de exercícios relacionados à multiplicação de frações ou até mesmo outro conteúdo envolvendo problemas por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental?
 - Os alunos lembram que na multiplicação de frações, devem multiplicar numerador pelo numerador e denominador pelo denominador da outra fração. Em relação, a problemas ou outros cálculos envolvendo a multiplicação, ocorreram erros devido o momento de multiplicar, ordenar e somar para obter os resultados. Os erros mais frequentes foram envolvendo mais de dois números a serem multiplicados, mesmo assim conseguiram um bom desempenho, como é possível observar nas figuras anteriores.

2. Que tipos de erros são mais cometidos por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental ao resolver exercícios de multiplicação, tendo trabalhado os conteúdos em sala de aula?
 - Os erros mais frequentes, quando eles não possuem domínio absoluto sob os conteúdos, são distinguir os dados propostos nas questões e armar o cálculo de forma correta, no momento da soma.

3. Que tipo de estratégias os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental utilizam para resolver exercícios rotineiros de multiplicação e como eles estabelecem significados para essa operação, pois se tem dificuldades, como conseguem acertá-los?
 - Foi observado durante a pesquisa, que os alunos procuraram se basear nos exercícios anteriores, principalmente ao estudarem em suas casas. Como as dúvidas surgiam, eles corriam para olhar os

exercícios que o professor passava para responderem em suas residências.

- Um dos critérios, no momento em que os jogos eram aplicados, eles não podiam consultar livros, cadernos e principalmente a tabuada. Pois no primeiro dia de oficina foram disponibilizadas as tabuadas para que eles pudessem estudar quando tivessem tempo.

Ao discutir estes dados, fica nítida a importância que os jogos devem ter em sala de aula e os resultados positivos que foram alcançados, beneficiando o aprendizado dos alunos e facilitando a vida do professor ao repassar os conhecimentos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como os alunos de 6º ano apresentam inúmeras dificuldades ao concluírem o 5º ano do ensino fundamental. Analisando os dados, pode-se fazer uma reflexão dos benefícios e das experiências que os jogos matemáticos proporcionaram, além de permitir alternativas de como minimizar as falhas durante as provas e a mudança de metodologia que o professor utiliza com os alunos durante as aulas.

De modo geral, as dificuldades e desafios que os alunos apresentaram durante o ano letivo, não entendendo os conteúdos, foram reduzidos, pois com auxílio de jogos o rendimento geral e individual da turma, aumentou, visando que os professores devem sim utilizar jogos, tirando aquela aula monótona de livros e cadernos e usando meios alternativos, casos contrários às lacunas e dificuldades serão as mesmas previstas a serem passadas pelos próximos alunos ao ingressarem no 6º ano. Uma maneira de minimizar este impacto é sempre buscar meios alternativos na internet, leituras, cursos e até mesmos com outros profissionais da área.

Durante as aplicações de jogos e questionários, foi possível identificar que os alunos têm uma enorme vontade de aprender, só estão desmotivados. E eles sabem que em relação aos desafios por eles enfrentados ou aos que ainda irão enfrentar, tendem a buscar novos meios alternativos de estudos, pois o assunto acaba se dificultando a cada ano que passa. Dada à importância do tema, torna-se necessário a realização do desenvolvimento de projetos voltados para alunos da rede pública que possa atender as dificuldades que eles carregam, na maioria das vezes até do ciclo pré-escolar, quando não tiveram um bom ensino.

Neste sentido, esses projetos mostrariam a realidade vivenciada por estes alunos e de certa forma minimizaria as mazelas que a educação pública vem ocasionando. Motivando o aluno a ter mais expectativa e confiança para exercer suas atividades escolares. Um grande meio de motivá-los a se inspirarem é buscarem sobre a história da

matemática e expor em uma feira escolar de matemática, onde eles teriam que recriar experimentos e fórmulas deixadas por grandes estudiosos.

Outro ponto importante a se destacar é o uso de tecnologia (software) associado ao ensino dos conteúdos seria uma boa opção, tanto para expandir o interesse dos alunos para outras áreas de estudo, como a informática e o professor tornar suas aulas mais interessantes, saindo do tradicionalismo. O professor poderia levar os alunos em instituições ou universidades, que tenham projetos voltados para o uso de tecnologias de fácil acesso.

Combater a repetência escolar através do reforço seria de grande importância. Neste caso seria necessário aumentar o número de escolas com tempo integral. Em um turno, seria ministrado o conteúdo normalmente, no contra turno funcionava o reforço, como medida para amenizar as dificuldades que os alunos apresentam. O professor como mediador, deve buscar formas para facilitar o aprendizado dos seus alunos. Cada aluno pensa de um jeito, porém as dificuldades são iguais em alguns casos. Diante deste pensamento, ele deve avaliar se pode “ensinar o que se pode aprender”. O educador deve estar sempre atualizado, pois nos dias atuais trabalha-se a matemática de forma contextualizada, descartando os métodos antigos.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, UBIRATAN. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte; Autêntica, 2001.

FERNANDES, FRANCISCO. LUFT, CELSO PEDRO. GUIMARÃES, F. MARQUES. **DICIONÁRIO BRASILEIRO O GLOBO 52ª edição**. Ed. O globo S.A., São Paulo, 1999.

FERNANDES, JOSÉ APARECIDO DA SILVA. **Ensino e aprendizagem de divisibilidade através da resolução de problemas: experiência com uma turma de 6º ano do ensino fundamental**. São Mateus, 2016.

JUNIOR, BENEDITO DINIZ DOS SANTOS. **Jogos Matemáticos: metodologia de ensino baseada em jogos - uma experiência em sala de aula**. São Luís, 2015.

KISHIMOTO, TIZUKO MORCHIDA. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

KISHIMOTO, TIZUKO MORCHIDA. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 2º Ed. São Paulo: Cortez, 1997.

LUTZ, ELISIANE CHIAPETTA. **Proposta metodológica de utilização de jogos para uma aprendizagem significativa da matemática**. Santo Ângelo, 2013.

MACIEL, THARLEY PASSOS. **Desenvolvimento de competências e habilidades nas expressões numéricas por meio do desafio dos quatro algarismos para o 6º ano do ensino fundamental**. Palmas, 2014.

ROSAMILHA, NELSON. **Psicologia do Jogo e Aprendizagem Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1979.

SILVA, J.F; NETO, H.B. **QUESTÕES BÁSICAS DO ENSINO DE CÁLCULO**. Disponível em: <[HTTP://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/artigos/artigo-questoes-basicas-do-ensino-decalculo.pdf](http://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/artigos/artigo-questoes-basicas-do-ensino-decalculo.pdf)> Acesso em: 07 de dezembro de 2017.

APÊNDICE

ESCOLA E. E. F. NEDAU LINO VIANA DA SILVEIRA

DIRETORA: PATRÍCIA NOBRE

PROFESSORA: LARISSA CARDOSO

ALUNA(O): _____

6º ANO – MANHÃ TURMA: DATA: / /2017.

1 - Em uma caixa existem 12 ovos. Quantos ovos existem em 15 caixas?

.
.

.

.

2 – Resolva as frações:

a) $\frac{2}{4} \bullet \frac{3}{2} =$

b) $\frac{1}{7} \bullet \frac{9}{2} =$

3 – As expressões “o dobro” e “duas vezes” possuem o mesmo significado. Nessas condições, determine:

a) O dobro de 420

b) O dobro de 143

4 – Calcule:

a) $324 \bullet 32 =$

b) $81 \bullet 9 =$

ESCOLA E. E. F. NEDAUINO VIANA DA SILVEIRA

DIRETORA: PATRÍCIA NOBRE

PROFESSORA: LARISSA CARDOSO

ALUNA(O): _____

6º ANO – MANHÃ TURMA: DATA: / /2017.

BINGO

1 – As expressões “o dobro” e “duas vezes” possuem o mesmo significado. Nessas condições, determine:

c) O dobro de 243

d) O dobro de 321

2 - Para um torneio de jogos matemáticos, a professora de matemática organizou 5 equipes . Cada equipe é formada por 12 jogadores. Quantos jogadores vão disputar esse torneio?

3 - Calcule:

a) $745 \bullet 3 =$

b) $826 \bullet 4 =$

4 – Resolva as frações:

a) $\frac{2}{4} \bullet \frac{3}{5} =$

b) $\frac{5}{7} \bullet \frac{5}{2} =$