



**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade UnB Planaltina – FUP**  
**Licenciatura em Educação do Campo – LEdoC**

**MAURA DE SOUSA RIBEIRO**

**O ENSINO DE MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS  
PARA ALUNOS DA ESCOLA DO CAMPO DO COLÉGIO  
ESTADUAL CALUNGA I**

**Planaltina – DF**

**Dezembro de 2018**



**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade UnB Planaltina– FUP**  
**Licenciatura em Educação do Campo–LEdoC**

**MAURA DE SOUSA RIBEIRO**

**O ENSINO DE MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS  
PARA ALUNOS DA ESCOLA DO CAMPO DO COLÉGIO  
ESTADUAL CALUNGAI**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Faculdade UnB Planaltina, como requisito parcial para a obtenção do título de Graduação em Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Andréia Borges Avelar da Silva.

**Planaltina – DF**

**Dezembro de 2018**

**MAURA DE SOUSA RIBEIRO**

**O Ensino de Matemática por Meio de Jogos para a  
Escola do Campo do Colégio Estadual Calunga I**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Faculdade UnB Planaltina, como requisito  
parcial para a obtenção do título de Graduação  
em Licenciatura em Educação do Campo, com  
habilitação em Matemática.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Andréia Borges Avelar da Silva (orientadora)**  
**Faculdade UnB Planaltina, UnB**

---

**Prof.<sup>a</sup>. Simone Vasconcelos da Silva**  
**Faculdade UnB Planaltina, UnB**

---

**Prof. Dr. Rogério Ferreira**  
**Faculdade UnB Planaltina, UnB**

**Planaltina – DF**

**Dezembro de 2018**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais Nelcina e Leotério pelo amor e inspiração de um futuro melhor.

Em especial minha filha Railany minha inspiração maior, Erivelton meu esposo, companheiro e amigo em todos os momentos de alegria e tristeza.

Minha madrinha Wanderléia, pelo carinho e em apoio a meus irmãos Serafim, Salviano, Eva, Ildelina, Domingos, Zulmira, Paulo e Joaquim.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela proteção, saúde e sabedoria.

A minha orientadora Andréia Avelar Borges, pelos ensinamentos e pela paciência durante a todo processo desse trabalho.

Agradeço em especial minha filha Railany, minha mãe Nelcina e meu pai Leotério, meu esposo Erivelton pelo amor, alegria, paciência durante esta jornada, porque sem o apoio dele seria muito difícil vencer essa longa caminhada.

Minha madrinha Wanderléia e a toda minha família pelo companheirismo em vencer essa oportunidade.

Aos professores da Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC), da Faculdade UNB Planaltina, aqueles que tive a honra de ser aluna, pelos ensinamentos, aprendizado e contribuições durante a jornada do curso.

Aos meus colegas da Ledoc, pela amizade e companheirismo durante a caminhada.

E as pessoas da minha comunidade Vão de Almas, que de alguma forma fizeram contribuições, a equipe escolar, e o professor regente para a realização do meu trabalho de pesquisa.

Muito obrigada a todos que contribuíram para a minha formação.

## Resumo

Este trabalho de conclusão de curso intitulado “O Ensino de Matemática por Meio de Jogos para Alunos da Escola do Campo do Colégio Estadual Calunga I”, é uma pesquisa com aspectos quantitativos e qualitativos, que foi realizada através de pesquisa bibliográfica de livros especializados sobre o tema, observação do cotidiano escolar, aplicação de atividades com realização de jogos, onde foram abordadas as operações básicas da Matemática. O objetivo principal era observar se as estratégias e metodologias de utilizar jogos matemáticos contribuem para a aprendizagem desta disciplina. A pesquisa surgiu de diagnóstico prévio de um problema apresentado pelos alunos e observado durante o período de estágio supervisionado, que foi desenvolvido durante a graduação da pesquisadora na referida escola. Observou-se durante os estágios, que os alunos apresentaram dificuldades de aprendizagem relacionada às quatro operações básicas da Matemática. São alunos com defasagem escolar e poderiam se beneficiar da estratégia de aplicação de jogos como facilitadora da aprendizagem. Tendo como objetivos a serem alcançados: investigar e analisar as contribuições dos jogos como estratégia no ensino da Matemática, propondo um novo pensar nas práticas educativas nas escolas do campo na Comunidade Quilombola.

**Palavras-chave:** Educação Matemática, Jogos, Educação do Campo.

## Lista de figuras

<b>Figura 1:</b> Imagem de referência da Comunidade Vão de Almas.....	28
<b>Figura 2:</b> Colégio Estadual Calunga I .....	29
<b>Figura 3:</b> Método de resolução da atividade avaliativa envolvendo a multiplicação .....	35
<b>Figura 4:</b> Tabuleiro para o início do jogo Adição e subtração de números inteiros .....	36
<b>Figura 5:</b> Jogada dos estudantes do jogo de Adição e subtração de números inteiros.....	36
<b>Figura 6:</b> Jogo envolvendo as quatro operações básicas da Matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação) .....	37
<b>Figura 7:</b> Estudantes resolvendo as operações no quadro- negro .....	38
<b>Figura 8:</b> Cartelas do jogo Bingo dos Divisores .....	39
<b>Figura 9:</b> Gráfico de acertos e erros do teste 1, das questões 1,3 e 5 .....	40
<b>Figura 10:</b> Gráfico de acertos e erros do teste 2, questões 1, 3 e 5.....	41
<b>Figura 11:</b> Gráfico de acertos e erros do teste1, questões 2, 4 e 6.....	41
<b>Figura 12:</b> Gráfico de acertos e erros do teste 2, questões 2, 4 e 6.....	42
<b>Figura 13:</b> Gráfico de análise de todas as questões acertos e erros, teste 1 .....	42
<b>Figura 14:</b> Gráfico de análise de todas as questões do teste 2, acertos e erros.....	43
<b>Figura 15:</b> Tabuleiro com e sem as fichas para a realização do jogo adição, subtração de números inteiros.....	52
<b>Figura 16:</b> Tabuleiro do jogo envolvendo as quatro operações básicas da Matemática .....	53
<b>Figura 17:</b> Cartelas do jogo Bingo dos Divisores .....	55

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1	Memória da Estudante .....	9
1.2	Campo Enquanto Espaço de Significados e Aprendizagens .....	11
1.3	Objetivos.....	14
1.4	Justificativa.....	15
1.5	A Estruturação deste Trabalho.....	16
<b>2</b>	<b>EDUCAÇÃO DO CAMPO, ENSINO DE MATEMÁTICA E ATIVIDADES LÚDICAS .....</b>	<b>17</b>
2.1	Educação do campo breve conceito e história.....	17
2.2	A formação do professor para a escola do campo .....	19
2.3	Jogos e o ensino da Matemática.....	21
2.4	A pesquisa, o projeto e sua importância .....	23
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
3.1	Caracterização do método de pesquisa .....	27
3.2	Caracterização do espaço da pesquisa .....	28
3.3	Procedimentos e instrumentos adotados para a geração de dados. ....	32
<b>4</b>	<b>ANÁLISES DOS DADOS OBTIDOS .....</b>	<b>34</b>
4.1	Os Testes Avaliativos em Números.....	40
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>45</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>52</b>
	<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>56</b>
	<b>APÊNDICE C.....</b>	<b>59</b>



# CAPÍTULO

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Memória da Estudante

Eu Maura de Sousa Ribeiro tenho 29 anos nasci na Comunidade Quilombola Vão de Almas filha de pais quilombolas. Uma comunidade remanescente de quilombo que ficou conhecida por Calunga. O território Calunga está localizado no Centro Oeste, compreendido entre os municípios de Cavalcante, Teresina de Goiás e Monte Alegre de Goiás,

A comunidade Vão de Almas está situada no município de Cavalcante, 85 à km da cidade, um local de difícil acesso dentro do imenso vão cercado por muitas montanhas. A vegetação predominante é o Cerrado que integra matas residuais e cerradão. Há uma grande variedade de espécies vegetais e animais, o clima é predominante seco e semiárido e as chuvas ocorrem com frequência nos períodos de novembro a março.

As famílias do Vão de Almas têm uma identidade própria, facilmente identificada nas suas manifestações culturais, por meio de seus costumes, tradições, saberes e no seu modo de sobreviver dentro do quilombo. Todos estes traços culturais foram repassados na convivência entre gerações.

Meus pais são lavradores e analfabetos, sempre trabalharam na roça de toco, onde todo trabalho é realizado braçalmente com a ajuda das seguintes fermentas, machado, foice, enxadão e enxada. Um trabalho pesado e cansativo, mas sempre deram apoio para que os filhos tivessem oportunidade de estudar.

Na minha infância fui uma menina divertida, inteligente, minha brincadeira predileta era brincar de boneca e fazer casinha de palha.

Comecei a estudar aos seis anos de idade no Colégio Estadual Calunga I. Na minha alfabetização foi muito divertido quando comecei a ler, o que eu aprendia sempre escrevia no chão com o dedo, com o pau, com carvão nas paredes da minha casa para meus irmãos mais velhos, nomes de meus irmãos, meus pais e sempre tinha um sonho de ser professora na área de matemática. Lia em cartilhas, no caderno, e no chão. O que era mais interessante para mim era que meus pais, mesmo sem saber ler e escrever, me colocavam para ler todos os dias e me davam parabéns pela leitura. Aos 13 anos de idade, no ano de 2002, tive que sair da minha comunidade indo morar com minha irmã na Comunidade Diadema para estudar em Teresina de Goiás porque na minha comunidade só havia estudo até a quinta série como era naquela época.

Para continuar o meu estudo saía de casa as onze horas da manhã, pegava o ônibus para estudar em Teresina Goiás, no Colégio Estadual Joaquim de Souza Fagundes e chegava de volta em casa às seis e meia da tarde. Era essa rotina o ano todo. Lá estudei da sexta série até a oitava série.

Aos 16 anos de idade fui para Campos Belos de Goiás, morar, estudar e trabalhar em casa de família. Trabalhava o dia todo das seis horas da manhã às seis horas da tarde e estudava a noite. Chorei várias vezes com saudades da minha comunidade e família, pensava em desistir, mas Deus primeiramente e meus pais, sempre me deram apoio, carinho e meu sonho de ser professora era forte e me impelia para ir à luta.

No ano de 2007, aos 18 anos conclui o ensino médio no Colégio Estadual Felismina Cardoso Batista.

Retornei à minha comunidade em 2008, com muita alegria, fui trabalhar como professora na Educação Infantil. Em 2009 casei, em 2012 tive minha filha e penso em dar o melhor para ela. Sempre tive um grande objetivo de fazer uma faculdade para que realizasse meu sonho de um dia ser professora e ser uma boa profissional. Meu sonho era fazer um curso superior em Matemática, porque minha professora da infância fez com que tivesse o gosto e prazer pela Matemática. A professora costumava colocar os alunos resolver exercícios com os colegas, no quadro, isso fez com as aulas tivesse mais prazer, liberdade e criatividade.

E como alguns colegas camponeses que estava fazendo Licenciatura em Educação do Campo, sempre quando retomava a comunidade falava do curso, que era voltado para pessoas do campo e que atuam no campo, foi onde minha vontade aumentou cada vez mais, meus pais sempre me incentivavam. Em 2014 fiz o vestibular, em 2015 tive a oportunidade de ingressar na Licenciatura em Educação do Campo, uma oportunidade única.

Minha escolha pelo curso em Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática, ocorreu porque é um curso voltado para pessoas que moram e atuam no campo. Com essa formação, poderei continuar morando e trabalhando na minha comunidade. Contribuindo no processo de ensino e aprendizagem de crianças e jovens que ali vivem.

## 1.2 Campo Enquanto Espaço de Significados e Aprendizagens

O campo é lugar de pertencimento, onde as relações sociais fortalecem a comunidade na apropriação do saber por meio de ações coletivas e com apreço pela identidade composta pelos valores culturais e todas as especificidades que envolvem este espaço de interação e vivências.

O ensino neste contexto deve estar intimamente interligado com as demandas, os anseios e a diversidade do campo. Significar o ensino é proporcionar a esse público o direito de transformação, de alcançar o saber científico em comum diálogo com os seus saberes locais que abrange a cultura em geral (costumes, crenças, valores, relações sociais, econômicas e políticas), neste contexto reafirmar o pertencimento à minha comunidade.

O educador é parte fundamental desta transformação, para isso sua formação é primordial no que diz respeito às diferentes habilidades e ou capacidades de mediar o ensino baseado em valores e princípios éticos e democráticos, conforme salienta Anfope (1998, p.13);

O educador (...) é aquele que: -tem a docência como base da sua identidade profissional; - domina o conhecimento específico de sua área, articulado ao conhecimento pedagógico, numa perspectiva de totalidade do conhecimento

socialmente produzido, que lhe permite perceber as relações existentes entre as atividades educacionais e a totalidade das relações sociais em que o processo educacional ocorre: - é capaz de atuar como agente de transformação da realidade na qual se insere. (ANFOPE, 1998, p.13)

A consciência de sua docência é que faz a diferença na aprendizagem e constrói a perspectiva de uma formação significativa, em especial por meio de atividades lúdicas, interativas e que trabalha as relações sociais e culturais de forma dialógica e harmônica. O planejamento do professor, a união e articulação entre os sujeitos que compõe a escola e a comunidade pode ser algo muito proveitoso e eficaz para se alcançar objetivos de ensino. No que diz respeito a escola do campo é necessário que a escola conheça a cultura local e possibilita que a mesma possa dialogar com o ensino, ao tratar de atividades lúdicas essa possibilidade de prática educativa traz melhores resultados para a aprendizagem, principalmente no ensino da Matemática.

A cultura também forma o ser humano e dá as referências para o modo de educá-lo; são processos culturais que ao mesmo tempo expressam e garantem a própria ação educativa do trabalho, das relações sociais, das lutas sociais. A educação do campo precisa recuperar a tradição pedagógica que nos ajuda a pensar a cultura como matriz formadora, que nos ensina que a educação é uma dimensão do processo histórico, e que processos pedagógicos são constituídos desde uma cultura e participam de sua reprodução e transformação simultaneamente. (CALDART, 2004, p. 33)

A tradição pedagógica apontada por Caldart (2004, p.33), pode ser entendida pelas competências, conteúdos e habilidades de ensino, no diz respeito à matemática, jogos e brincadeiras lúdicas que compõe a cultura local pode proporcionar qualidade e melhor aquisição da aprendizagem de conteúdos complexos. Além disso, os recursos didáticos existentes no espaço campo podem fazer a diferença no ensino de matemática e outras disciplinas. É importante ressaltar que nas comunidades rurais geralmente as brincadeiras lúdicas ainda são preservadas e praticadas no dia a dia das crianças o que pode e muito ajudar na conciliação dos conteúdos e melhor consolidação da aprendizagem.

Diante do breve exposto, a pesquisa “O ensino de matemática por meio de jogos para alunos da escola do Campo do Colégio Estadual Calunga I” tem

como objetivo investigar e analisar, as contribuições dos jogos como estratégia no ensino da Matemática. Acredita-se que o uso de tal ferramenta durante o processo de construção do conhecimento matemático, desperta o gosto e prazer pela disciplina.

Segundo Avellar 2010, apud, Teixeira e Vaz (2001, p.15):

Os jogos pedagógicos é uma real oportunidade para despertar no aluno o gosto pela matemática, pois tem ricas fontes de motivação, interesse e atenção. Mas é necessário que o educador tenha em mente os objetivos do jogo antes de aplicá-los.

A Matemática é parte da construção do sujeito. A Matemática está viva em todas as partes da nossa vida, no cotidiano de cada ser humano. Está nos afazeres de cada situação em ação, partindo do princípio desde ao nascimento, no conhecimento da realidade de viver, histórica e cultural, o modo de ir e vir, de manifestar no cotidiano da vida, no trabalho, no ambiente escolar, etc., a Matemática é essencial para viver em sociedade.

A Matemática é uma disciplina fundamental da educação básica, mais é vista pela maioria dos estudantes como um “bicho de sete cabeças”, ou seja, algo muito difícil de aprender, pois suas composições e cálculos técnicos e convencionais apresentam dificuldades complexas. Isso acontece porque em muitas escolas o ensino de matemática ainda é descontextualizado, fragmentado, com resolução de exercícios repetitivos, memorização e distante de um aprendizado qualitativo, com reflexões concretas relacionadas ao mundo real.

Diante das dificuldades encontradas no ensino da Matemática, devem ser trabalhadas atividades que motivem o interesse dos estudantes nas aulas, que permitam a interação de professor e estudantes com o saber matemático e assim construir conhecimentos quantitativos.

Dentre as atividades é importante ressaltar o uso de jogos pedagógicos como base fundamental e uma boa alternativa para os estudantes atuarem na construção de seus conhecimentos, desenvolvendo a criatividade.

A importância da utilização dos jogos para o ensino de Matemática é compreendida pedagogicamente como uma atividade lúdica para o processo de ensino e aprendizagem. É um meio através do qual onde faz com que os estudantes se apropriam de conhecimento, exercitam a mente, e pensamento criativo, desenvolvem o raciocínio lógico. Além disso, atividades lúdicas são um estimulador no ato criador, interagir, imaginar e descobrir o gosto pelo aprender e desenvolver a capacidade de criar habilidades de resolver problemas.

Portanto o uso de jogos em sala de aula, no ensino da Matemática, tende a proporcionar uma transformação no ensino e aprendizagem da disciplina, pois funciona como objeto facilitador do ato de ensinar e aprender.

Para melhor construir esta pesquisa enquanto documento científico para que seja uma proposta de referencial para compreensão da pesquisadora, educadores e leitores que necessitem da mesma como fonte de estudos, foi feito um levantamento de vários autores com perfil de conhecimentos em pesquisas sobre o tema. Artigos e livros que abordam o mesmo foram escolhidos para melhor construir os conceitos e ideias e elaborar os argumentos da tese científica sobre O ensino de matemática por meio de jogos para alunos do espaço campo temático da pesquisa “escola do Campo do Colégio Estadual Calunga I”. Ainda com o objetivo de melhor caracterizar o tema foi realizada observações, aplicação de jogos e avaliação no campo da pesquisa com alunos, os quais os resultados serão demonstrados no capítulo 4 deste trabalho.

### 1.3 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é investigar e analisar a ação pedagógica dos jogos como estratégias de ensino das operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) da Matemática.

Os objetivos específicos consistem em:

- Conhecer o ambiente escolar investigado;

- Utilizar os jogos envolvendo as quatro operações, como estratégia de ensino da Matemática;
- Trabalhar o cálculo mental de adição e subtração de números naturais;
- Criar estratégias de raciocínio lógico para resolução de exercícios e problemas.

## 1.4 Justificativa

Durante o estágio supervisionado foi observado que os alunos da Comunidade Vão de Almas apresentam dificuldades de aprendizagem relacionada às quatro operações básicas da Matemática. São alunos com defasagem escolar e poderiam se beneficiar da estratégia de aplicação de jogos como facilitadora da aprendizagem das quatro operações básicas da Matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação).

No decorrer do estágio supervisionado para a materialização da prática educativa da formação do educador, foi possível perceber que a dificuldade de aprendizagem é contínua e que a matemática é vista como difícil por alguns estudantes, como se fosse um “bicho de sete cabeça”.

Por meio dessa observação, surgiu o interesse de desenvolver aula de matemática com a utilização de jogos como facilitador de aprendizado para os estudantes, com o objetivo de despertar o raciocínio lógico, o pensar, comparar, dialogar, interagir, criar estratégias, etc.

Dessa maneira, o projeto tende a desenvolver aulas de matemáticas, relacionando a experiências cotidianas, bem como a estimular habilidades como, criatividade e o raciocínio lógico dos estudantes em resolver exercícios e problemas matemáticos dialogando com os recursos didáticos disponíveis na comunidade, as brincadeiras e os jogos trazendo-os para o convívio das relações pedagógicas em sala de aula.

## 1.5 A Estruturação deste Trabalho

A pesquisa aqui apresentada está organizada em capítulos da seguinte maneira:

- **Capítulo 1:** Memórias da pesquisadora seguida de uma breve introdução do tema, onde é destacado o espaço do campo e uma breve abordagem do ensino da Matemática por meio de jogos no campo, apontando os objetivos e a justificativa da pesquisa;
- **Capítulo 2:** Aborda a Educação do Campo, o ensino da Matemática e atividades lúdicas. Neste capítulo é apresentado um breve conceito da Educação do Campo com uma abordagem de sua história, a formação do professor para a escola do campo, jogos dentro do ensino da Matemática, uma abordagem mais profunda da pesquisa e sua importância;
- **Capítulo 3:** Este trata da metodologia, a caracterização do espaço, os procedimentos e instrumentos adotados para a geração de dados.
- **Capítulo 4:** Neste capítulo são descritas as atividades desenvolvidas durante a pesquisa, em seguida é apresentada a análise dos dados obtidos;
- **Capítulo 5:** Traz as considerações finais sobre a pesquisa e a compreensão da mesma pela autora. Este é seguido referências bibliográficas consultadas ao longo do trabalho científico.



## CAPÍTULO

# 2 EDUCAÇÃO DO CAMPO, ENSINO DE MATEMÁTICA E ATIVIDADES LÚDICAS

A educação do campo é baseada em paradigmas pedagógicos que deve vir de encontro aos anseios e demandas de um espaço de interações e relações humanas e melhor dialogar com os aspectos culturais, econômicos e políticos dos grupos sociais atendidos por esta categoria de ensino público.

É neste espaço e para o homem que o compõe nessas relações que a educação do campo deve ser planejada e construída considerando sua história, seus grupos, seus costumes, tradições e valores diversos para que o ensino possa significar para os sujeitos do campo. O educador deve ser um profissional preparado com as técnicas e conhecimentos científicos para o exercício de sua prática pedagógica em comum diálogo com os grupos sociais que fazem parte da instituição escolar. Além disso, é preciso que tenha conhecimento da comunidade e as especificidades de seus sujeitos, buscando agregar valores e significados ao planejamento, conteúdos, estratégias e metodologias de ensino em sala de aula.

### 2.1 Educação do campo breve conceito e história

O campo como lugar de pertencimento, tem profundos significados na cultura quilombola, e nesta perspectiva que a educação se faz urgente na concepção significativa, plural e articulada aos meios, formas e vivências do homem que neste espaço habita com suas relações sociais, culturais, econômicas e políticas. É no campo e para o homem do campo que se deve construir a educação que os mesmos anseiam para a transformação de suas comunidades e conseqüentemente de suas vidas.

A concepção de educação do campo neste novo paradigma não foi alcançada a pouco e com facilidade, ao longo de anos, desde o império se buscava atender esta demanda. Foram longas lutas, organizações sociais dos sistemas comunitários no meio rural que aos poucos foram mudando o perfil de atendimentos de programas governamentais para o ensino no Brasil. Somente muitos anos depois, se pôde notar algumas mudanças no trato da educação do campo, na reflexão crítica do currículo ensino e na formação do professor. Muitas mudanças surgiram de demandas econômicas no país para atender interesses do Estado, seus políticos e empresariado.

As diferenças dos padrões de vida rural e urbano começam a se acentuar com a expansão industrial, pois a cidade torna-se produtora e reorganiza o trabalho agrícola, com a implementação de novas tecnologias e formas diferentes de produção. As populações urbanas já começavam a conquistar alguns direitos sociais e trabalhistas, enquanto que no campo as populações continuavam desprovidas dessas políticas e desses direitos. LUNAS e ROCHA,2009, p.34

O novo modelo econômico não tinha a visão ou talvez não quer ter, de que o homem do campo tinha importante papel social, cultural, econômico e político no progresso da nação. Diante disso, a educação para este público não era necessária, até porque se acreditava que o meio rural era apenas lugar de plantar e colher para abastecer a cidade. Essa concepção fazia com que a pobreza e o analfabetismo continuassem excluindo o homem do campo das possibilidades e benefícios do meio urbano, como salienta Lunas e Rocha (2009);

Esse modelo desenvolvimento da sociedade coloca o campo num plano secundário demográfica e economicamente, gerando então uma situação de confronto entre as culturas rural e urbana, numa visão dicotômica na qual o urbano é a referência de homogeneização cultural para o avanço do progresso e o desenvolvimento capitalista do país. LUNAS e ROCHA,2009. p.34

Foi preciso que no campo surgisse alguns poucos cidadãos que não satisfeitos com o trato de sua gente por parte do Estado e empresariado, organizaram em grupos e seguimentos sociais para buscar o atendimento aos direitos básicos e o progresso no campo para assim firmar a identidade dos mesmos. Os movimentos sociais tiveram importante participação para que a educação se chegasse nos recantos conhecidos como zona rural do Brasil.

Sempre que a consciência dos direitos avança na história, as pressões sobre o público se radicalizam. É no terreno dos direitos onde as políticas públicas encontram sua função. É inevitável que as pressões por uma outra presença do público no campo tendam a ser radicalizar na medida em que a consciência dos direitos básicos cresce entre os povos do campo. É compreensível que sejam os movimentos sociais os atores que com maior radicalidade pressionam por políticas públicas. São esses movimentos os grandes educadores coletivos da nova consciência política dos direitos. (ARROYO 2004. p.103).

Foi graças a ação de alguns poucos cidadãos do campo, que as políticas públicas de apoio aos agricultores familiares foram sendo construídas e implantadas no Brasil. Surge junto a elas novas reflexões de educação no e para o homem do campo, que faz acontecer a criação de currículos, livros e recursos para melhor atender este público.

O novo paradigma de educação surge em meio a necessidade de ter no campo professores capacitados para atender a demanda das comunidades por meio do ensino transformador o que resultou em novas lutas e reivindicações para implantar no Brasil cursos profissionalizantes, técnicos e de Licenciatura em Educação do campo como veremos item a seguir.

## 2.2 A formação do professor para a escola do campo

A formação de educadores para atuar no espaço das escolas do campo ainda está em construção, e se firma como licenciatura plena por meio alternância para a maioria do público atendido. Neste contexto, a pedagogia da alternância no que tange a educação do campo, tem como objetivo a formação de professores que possam dialogar o curso com a prática educativa em sala de aula nas comunidades rurais e ou tradicionais como no Calunga por exemplo.

(...) as bases políticas e epistemológicas da docência como uma profissão que, como qualquer outra para se reconhecer enquanto tal exige um arsenal de saberes, uma valorização salarial compatível com o serviço prestado à comunidade, um código de ética que de um lado preserve a autonomia profissional e, de outro, estabeleça parâmetros do ser professor. (MEDEIROS, 1998, p.196)

Os parâmetros que compõe a formação do docente se baseia na sua-identidade como pessoa, sua cultura, valores, crenças e atitudes da vida cotidiana. Não é que a formação tenha o objetivo de adentrar na sua personalidade, mas utilizar dela para se firmar como profissional que tenha em seu currículo não só um diploma de licenciatura, mas a sensibilidade de se auto conhecer e conhecendo a si mesmo, ter a sensibilidade de reconhecer no outro, respeitando suas diferenças e especificidades sociais, culturais, econômicas e políticas. Esse educador(a) deverá durante sua formação adquirir os meios e as formas estratégicas e metodológicas de ressignificar o currículo de ensino na comunidade promovendo a educação dialógica e transformadora.

A formação reflexiva do professor que estimule o desenvolvimento genuíno do educador só deve ser apoiada se estiver vinculada à luta por mais justiça social e contribuir de algum modo para estreitar a brecha na qualidade da educação à disposição dos alunos de diferentes estratos, inclusive os do campo, que ao longo da história da educação sempre são os menos favorecidos. (ZEICHNER 2003, p.46)

A sensibilidade profissional do educador de escolas do campo, diante os problemas sociais, econômicos e de falta de políticas públicas traz luz ao espírito de transformação social por meio da prática educativa. O educador não conseguirá resolver os problemas e demandas, mas se conseguir despertar a comunidade para a tomada de atitudes positivas e conscientes fará então o mínimo de justiça social tendo como precursor o ensino qualitativo.

O sentido da educação (...) está no fato de poder contribuir para que as pessoas assumam uma nova postura diante do meio em que convivem e de que, nessa busca do (re) conhecimento de si (como sujeito histórico) e do lugar (como reflexo dessa história). Possam intervir e transformar a ambos. (SOUZA e REIS, 2003, p. 27)

A contribuição do ensino, no contexto da educação do campo para a transformação social tornará o educador não apenas um professor, mais um articulador social que ao interagir com os problemas da comunidade e promover a reflexão crítica dos mesmos por parte dos alunos e demais cidadãos estará dando a sua profissão status de cidadão participante e atuante que visa o progresso da vida de seus alunos contribuindo para que o sentimento de pertencimento não se perca frente aos obstáculos existentes na

comunidade. Ao contribuir com o firmamento de pertencimento à comunidade, o educador fortalece laços familiares, valoriza a cultura local, incentiva a sustentabilidade da comunidade com os recursos existentes, entre outras conquistas.

É nesta concepção que surge os jogos e atividades lúdicas de matemática para no proveito dos recursos e possibilidades dinâmicas de ensino contribua para que os alunos tenham prazer em aprender, e aprendendo tenha força de buscar novos desafios e a superação dos mesmos, pois muitos alunos desistem de estudar por não conseguirem compreender técnicas convencionais de solução de problemas e cálculos bem como da cultura escolar de ensino sistematizado em geral.

### 2.3 Jogos e o ensino da Matemática

A disciplina de Matemática normalmente é vista como difícil de aprender por alguns estudantes. Acredita-se que uma das causas é a realidade dentro das salas de aula, onde o ensino da Matemática é fragmentado e descontextualizado, priorizando mecanização e memorização. Uma das causas é o método tradicional em muitas escolas, onde o ensino se resume a resolução de exercícios repetitivos e distantes da realidade do aluno, utilização de livros didáticos sem contextualização, isto faz com que os estudantes percam o interesse, e gera uma desmotivação pelas aulas de Matemática.

No entanto a utilização de jogos para o processo de ensino e aprendizagem é essencial para a construção do conhecimento dos estudantes, despertando o gosto e a criatividade levando os estudantes a pensar, analisar, discutir e promover uma construção do conhecimento matemático.

Para Baumgartel apud GRANDO (1995), enfatiza-se, que o jogo pode ser utilizado como uma forma de entretenimento e de socialização, mas também pode ter como finalidade ou mesmo consequência o desenvolvimento de habilidades e de conceitos, uma vez que sua utilização no processo de ensino e de aprendizagem pode ser um facilitador, neste contexto os autores salientam que;

“Inserido neste contexto de ensino-aprendizagem, o jogo assume um papel cujo objetivo transcende a simples ação lúdica do jogo pelo jogo, para se tornar um jogo pedagógico, com um fim na aprendizagem matemática – construção e/ou aplicação de conceitos” (GRANDO, 1995, p.35).

O jogo tem objetivo principal no processo de ensino e aprendizagem por ser um elemento pedagógico que propicia o desenvolvimento da criatividade, desperta a curiosidade, desenvolve o raciocínio lógico, leva os estudantes a pensar, criar estratégias, construindo conhecimentos e assim proporcionar uma educação de qualidade.

Salienta Frederico e Magalhães (2014, p. 136), “a importância fundamental de uso dos jogos como recursos de metodologia de ensino da Matemática”. Os jogos propiciam o desenvolvimento de habilidades e competências indispensáveis à participação na coletividade. É neste sentido que os jogos ensinam como trabalhar colaborativamente, argumentar, ouvir, negociar, aprender a compartilhar, a perder, a ganhar, a dentre outros.

Mesmo os jogos sendo dos mais simples, também desenvolvem habilidades e favorecem um processo de aprendizagem. A resolução de problemas é uma das competências de suma importância no processo de ensino da Matemática, faz com que o estudante pensa produtivamente. O uso de jogos pedagógicos, a resolução de problemas se envolvem a necessidade de ser executado, por isso é importante elaborar e provar estratégias, analisar ações do jogador e do jogador oposto e, esse processo de ensino e aprendizagem, pode acontecer com o professor mediador, registrando e analisando cada etapa do jogo. Sendo assim, a sua utilização pode levar os estudantes a desenvolver a habilidades de pensar em diversas possibilidades para a resolução de uma determinada situação.

É importante que a escola precisa analisar as contribuições do uso de jogos, identificando os benefícios que os jogos promovem no ensino-aprendizagem. O jogo é movido por regras para que seja determinado o pensar dos estudantes e não por objetos que compõe o jogo. O professor por ser o mediador deve ter em mente como trabalhar com os jogos na sala de aula e a adequação de qual jogo pode ser mais vantajoso na resolução de determinado

conteúdo matemático. Dentre o jogo a consciência de suas regras, o tempo gasto para desenvolver uma atividade, a quantidade de estudantes dentro da sala de aula, o papel, enquanto orientador do processo de ensino, de como interferir e quais conteúdos de Matemática a ser trabalhados.

Portanto, é interessante que a escola proporcione situações de ensino valorizando as atividades com a utilização de jogos nos fazeres escolar. A utilização dos jogos na sala de aula, o professor precisa ter em mente que pode causar vantagens ou até mesmo desvantagens no ensino e aprendizagem, isso depende de como utilizar.

A utilização dos jogos para o processo de ensino da Matemática as vantagens se relacionam com a aprendizagem do estudante, isso ocorre de forma importante porque o estudante fica ativo na construção do conhecimento e dos conceitos aplicados e aprendidos, por favorecer a criatividade e a socialização. As desvantagens (ou limitações) são muitas das vezes a forma inadequada da descrição de como trabalhar, que pode ser demonstrado pelo ato do professor que, na ansiedade dos objetivos a serem atingidos, interfere na forma inadequada durante a realização dos jogos.

## 2.4 A pesquisa, o projeto e sua importância

O projeto de pesquisa que antecede a este trabalho abordou o tema “O ensino de matemática por meio de jogos para alunos da escola do Campo do Colégio Estadual Calunga I” para ilustrar o objetivo geral: analisar as contribuições dos jogos como estratégias de ensino das operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) da matemática e os objetivos específicos: conhecer o ambiente escolar investigado; utilizar os jogos envolvendo as quatro operações, como estratégia de ensino, trabalhar o cálculo mental de adição e subtração de números naturais; criar estratégias de raciocínio lógico para resolução de exercícios e problemas, buscando assim estrutura de forma organizacional o TCC em capítulos, apresentando a introdução, que está dividida em subtítulos: memória de estudante (história de vida da estudante), descrição teórica do projeto de pesquisa, objetivos gerais e

específicos e a estruturação do trabalho, a revisão da literatura estudada, descrever o problema de estímulo do projeto de pesquisa e justificar a motivação de desse mesmo, descrição do ambiente de pesquisa, contar em detalhes a estrutura do local e instrumentos e procedimentos utilizados na coleta de dados, procedimentos para análise e interpretação de dados obtidos durante as observações da pesquisa do projeto, por fim as conclusões dos resultados da pesquisa final do trabalho e soluções para o problema com utilização de busca das referências bibliográficas em bases de dados.

A problemática da pesquisa trata de como a escola do campo pode significar sua prática educativa por meio de jogos e atividades lúdicas para melhor desenvolvimento e compreensão das habilidades da disciplina de matemática utilizando de recursos do cotidiano dos alunos como material reciclável, produtos da comunidade, etc.

O projeto de pesquisa abordou brevemente o tema orientando os passos seguintes para fechamento da pesquisa, apresentando o resumo da literatura consultada, a observação do espaço campo pesquisado, a aplicação de atividade e jogos e breve análise para concluir o trabalho com o tema em questão.

O campo de pesquisa foi o Colégio Estadual Calunga I, situado no Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Calunga situado no Município de Cavalcante de Goiás. Comunidade quilombola com características culturais e sociais africanas, formada por negros descendentes de africanos que a centenas de anos se isolaram naquela localidade de difícil acesso fugindo da escravidão imposta pelos europeus que exploravam as terras brasileiras em busca de ouro e outras riquezas. Acredita-se que por volta do ano 1769 segundo histórico de Cavalcante de Goiás, iniciava a exploração de ouro na no nordeste goiano e que aproximadamente 1800 negros foram trazidos de São Paulo e Rio de Janeiro para o trabalho escravo nos garimpos da região de Monte Alegre de Goiás, Arraias - TO, Cavalcante de Goiás, etc. Parte deles se revoltaram e fugiram buscando o isolamento nas serras e vales, onde os senhores exploradores dos mesmos não pudessem encontrá-los o que originou o conhecido quilombo calunga.



É neste cenário de especificidades únicas que essa pesquisa tem seu campo de observação e análise da realidade do ensino de matemática por meio de jogos e atividades lúdicas. Importante ressaltar que embora séculos depois em si tratando de uma atualidade de modernidades, a comunidade ainda enfrenta desafios para se firmar como identidade nas relações sociais, culturais, econômicas e políticas, não tendo ainda alguns direitos básicos atendidos na saúde, educação e sustentabilidade econômica. O que exige da educação escolar maior cumplicidade e trato das questões que envolve o ensino de forma transformadora e libertadora.

# CAPÍTULO

## 3 METODOLOGIA

A metodologia do trabalho científico apresentado utilizou estudos bibliográficos e dados para se chegar aos objetivos. Desse modo contribuiu para que o problema ou tema abordado na pesquisa tivesse melhor compreensão e respostas positivas ao que se esperava.

A pesquisa neste contexto antecipou o que desejava fazer e o que ainda deveria complementar para elaborar o trabalho de forma científica. Apontou as características estratégicas que visa melhor construir as ideias, apresentando as concepções, respondendo a problemática, conceituando o tema, contextualizá-lo no tempo, nos moldes científicos e no espaço campo da pesquisa, Colégio Estadual Calunga I.

A pesquisa tratou-se de método qualitativo e quantitativo. O método qualitativo traz uma proximidade entre a pesquisadora e os estudantes que participaram da pesquisa, considerando aspectos estratégicos e metodológicos de como foi feita a pesquisa. A análise da atividade avaliativa que foi a técnica utilizada para coleta de dados quantitativos. Na concepção dos autores LARA&MOLINA 2012, p.5, apud MINAYO, 2003, p. 22, “a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável, em equações, médias e estatísticas”.

Neste contexto, a pesquisa foi realizada numa instituição escolar, onde o foco do problema de aprendizagens em cálculos operacionais simples foi diagnosticado. Tendo em vista, a aplicação de jogos matemáticos, a investigação foi no foco do problema, com real participação da pesquisadora e

público. Diante do exposto, para melhor compreender o papel do investigador na pesquisa qualitativa, Lara & Molina, salienta que,

É imprescindível que o investigador tenha presente seu grau de envolvimento na pesquisa, pois ele ocupa lugar de destaque para descrição e compreensão da relação e inter-relação do cotidiano escolar. A intensidade do envolvimento varia de acordo com as necessidades do trabalho e as opções feitas. O pesquisador atua como observador, entrevistador e analista entre teoria e empiria. (...) (LARA&MOLINA 2012, p.8, apud ENGERS, 1994, p. 69).

Para isso a investigação alcançou significados contextuais, considerando o conhecimento do espaço, a observação do grupo ou instituição de ensino que foi o caso desta pesquisa. Foi aplicada atividades avaliativas para melhor compreender as especificidades do tema ou problema.

### 3.1 Caracterização do método de pesquisa

Depois de escolhido o tema (O Ensino de Matemática por Meio de Jogos para a Escola do Campo do Colégio Estadual Calunga I) que surgiu do estágio supervisionado, foram realizados estudos sobre diferentes concepções e análises para escolha do material que melhor correspondia as especificidades do problema.

A pesquisa foi realizada por meio de estudos em referências bibliográficas, artigos e livros que tratam do tema proposto e a problemática que envolve dificuldade de aprendizagem em matemática na solução de cálculos e operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Visando encontrar soluções metodológicas e estratégicas para contribuir com o ensino no Colégio Estadual Calunga I, onde foi diagnosticado que os alunos desta unidade educacional tinham dificuldades em resolver cálculos simples envolvendo as quatro operações básicas.

O objetivo deste trabalho foi analisar a ação pedagógica dos jogos como estratégias de ensino de Matemática. A presente pesquisa teve o caráter quantitativo e visa avaliar se a utilização de jogos matemáticos no ensino do 6º no fundamental para a escola do campo, no Colégio Estadual Calunga I, se

mostrou uma boa alternativa no processo de ensino-aprendizagem da Matemática na referida série.

Na compreensão de Grandó (2004) “A utilização dos jogos pedagógicos propicia um ambiente benéfico para o processo de ensino da Matemática”. Neste contexto, o jogo pode ser utilizado como um instrumento facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação. Neste sentido, a expressão “facilitar a aprendizagem está associada à necessidade de tornar atraente o ato de aprender”. (GRANDÓ, 2004 p. 27).

Diante do exposto o trabalho foi elaborado considerando pesquisas bibliográficas, observação do campo de pesquisa e os sujeitos que o compõe.

O levantamento da principal problemática “dificuldades de aprendizagem na disciplina de matemática a aplicação de jogos e brincadeiras lúdicas para melhor solucionar o problema diagnosticado em sala de aula”.

Caracterizou o tema, apontou solução ao problema, foi aplicado alguns jogos e atividades lúdicas no ensino de matemática, o que contribuiu com a aprendizagem dos alunos na solução de cálculos e problemas operacionais simples.

### 3.2 Caracterização do espaço da pesquisa



Figura 1: Imagem de referência da comunidade Vão de Almas

Como já mencionado o espaço campo da pesquisa, está localizado na comunidade quilombola situada no município de Cavalcante de Goiás, conforme a Figura 1 que mostra a paisagem panorâmica da comunidade e a figura 2 que retrata o espaço escolar. A pesquisa foi desenvolvida na comunidade Vão de Almas localizada na Chapada dos Veadeiros, nordeste goiano, município de Cavalcante Goiás. A comunidade é de difícil acesso, possui 350 famílias, tem nove escolas, mas apenas seis funcionando. Fica aproximadamente 85 km da cidade, às margens do Rio Almas, popularmente Rio Branco, e seus afluentes como também à margem esquerda o Rio Paranã.

O ambiente é bem preservado, cercado de serras e morros, plantas típicas, o clima é quente com árvores rasteiras e frutíferas como: caju, pequi, mangaba, jatobá, etc.

A comunidade é formada por negros quilombolas antigos escravizados que fugiram do cativeiro e organizaram os primeiros quilombos se fixaram na região ao longo dos séculos passaram a viver em relativo isolamento construindo para si identidade e uma cultura própria com elementos africanos de sua origem e europeus, marcados pela forte presença do catolicismo tradicional do meio rural.



Figura 2: Colégio Estadual Calunga I (Sede)

O Colégio Estadual Calunga I, está localizado no Vão de Almas, construído na década de 80 de palha e adobe a margem esquerda do Rio Paranã. Fica aproximadamente 800 metros de distância. Na época, a referida escola foi construída para atender as crianças da comunidade da primeira fase

do ensino fundamental que moram a mais de 8 km de distância com as turmas multisseriadas, a alfabetização de jovens e adultos, sendo alfabetizado no período noturno.

Em 1990 depois do trabalho de Mari Baiochi nas comunidades Calunga surgiu o projeto educacional, ou seja, a implantação de um ensino do fundamental ao médio em uma escola com estrutura adequada. Foi onde a comunidade foi beneficiada com a construção de uma nova escola feita de alvenaria. Na época os vizinhos dessa escola doaram a madeira enquanto outros materiais eram transportados de barco pelo Rio Paranã, pois não havia estrada terrestre na comunidade. Em 1997 a escola ficou pronta. Atualmente o Colégio atende da primeira fase do ensino fundamental até o ensino médio para atender os jovens que ao terminar o ensino fundamental teria que escolher mudar para a cidade ou desistir dos estudos.

O Colégio Estadual Calunga I, que pode ser visualizada na Figura 2, funciona em dois períodos, matutino e vespertino, atendendo 57 alunos nos dois períodos. O quadro de funcionários conta com, uma merendeira e dois auxiliares de serviço gerais, e cinco professores (a), onde uma trabalha com classe multisseriadas atendendo alunos do 1º ao 5º ano da primeira fase do ensino fundamental, e os outros ficam responsáveis pela segunda fase do ensino fundamental e médio.

No período matutino funciona uma sala multisseriadas com os primeiros anos do ensino fundamental, e mais outras três salas com os anos finais 6º, 7º e 8º ano. E no período vespertino funciona uma sala com o 9º último ano do ensino fundamental e três com o ensino médio 1ª e 2ª e 3ª série.

No referido Colégio existe uma cantina, uma dispensa, seis salas de aula, quatro banheiros, dois cômodos como alojamentos para professores. O sistema hidráulico do colégio tem duas caixas de água, uma de três mil litros e outra de mil litros, que recebem a água vinda do Rio Paranã, por meio de um motor bomba sem nenhum tipo de tratamento. É esta água que os alunos usam para beber retirando diretamente da torneira, e em todos os afazeres da cantina e também é utilizada pelos professores que residem no colégio.

Atualmente o Colégio Estadual Calunga I atende estudantes que mora aproximadamente 15 quilômetros de distância, e é percorrido todos os dias a pé ou a bicicleta. Muitos desistem por causa da distância, outros por questões financeiras têm que trabalhar para ajudar família. Muitos saem para trabalhar fora da comunidade e acabam desistindo dos estudos por não conciliar trabalho e tempo de permanência na escola.

A comunidade faz parte de uma diversidade cultural com identidade própria, onde parte de valores, costumes e tradições africanas ainda são preservadas a séculos, repassadas de geração para geração como forma de sobrevivência em uma localidade que durante séculos esteve isolada de grupos sociais ditos modernos do meio urbano.

As famílias que formam o grupo social desta comunidade são pessoas negras, com características próprias de homem do campo, que durante anos sofreram com a exclusão social, sem direitos básicos tendo na cultura de subsistência a única forma de manterem na localidade, extraindo da natureza o sustento de seu povo. A cultura traz traços marcantes dos africanos na dança, nos rituais religiosos, no uso de plantas medicinais, nas formas de cultivar a terra, de lidar com os problemas diversos da comunidade.

A dança da Sussa é a marca da cultura quilombola onde também se destacam as folias de Reis, do Divino Espírito Santo, Nossa Senhora da Abadia, São João, festas tradicionais, romarias, etc.

Na educação funciona com escolas municipais e estaduais, algumas delas ainda possuem estruturas simples sem muitos recursos didáticos e tecnológicos para contribuir com a qualidade do ensino. As crianças vivem entre os afazeres do campo (lidam nas roças, na produção de artesanatos locais, colheita de frutos, produção de outros produtos com óleo de coco, farinha, remédios caseiros, etc.).

As brincadeiras são próprias do meio rural, envolvem cantigas, danças, uso de instrumentos rústicos, etc. diante do exposto a escola como instituição de ensino capaz de promover a aprendizagem significativa, deve propiciar a dinamização e mediação do saber científico de forma dialógica com as

especificidades que compõe a comunidade, assim favorecendo uma aprendizagem transformadora. Foi nesta compreensão que surgiu a problemática da pesquisa em foco, quando visto que a aprendizagem de matemática era vista pelos alunos como sendo algo muito difícil de aprender e de dominar fórmulas simples de cálculos de operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Participaram do estudo os estudantes do Ensino Fundamental, compreendidos pela turma de 6º ano, com o total de cinco (5) estudantes, da escola do campo no Colégio Estadual Calunga I. Desses 5 (60%) são do gênero feminino e (40%) e do gênero masculino.

### 3.3 Procedimentos e instrumentos adotados para a geração de dados.

Como mencionado anteriormente, a problemática que envolvia o ensino de matemática e a solução de cálculos e problemas simples das quatro operações básicas foi diagnosticada no desenvolvimento da prática educativa do estágio supervisionado. Daí, era preciso construir uma proposta de pesquisa para melhor aprofundar no problema e na solução do mesmo. Surge a estratégia de uso de jogos e atividades lúdicas como sendo uma proposta eficaz na solução do problema, ou pelo menos na amenização do mesmo. O levantamento bibliográfico necessário para melhor compreender as concepções e ideias pedagógicas sobre o mesmo foi necessário para que fosse aplicado os passos seguintes.

Diante do exposto, foi feita uma seleção bibliográfica de artigos e livros com breve fichamento das concepções e ideias dos autores e pesquisadores da área, daí um breve referencial teórico que possibilitou a pesquisa campo através de observação, análise do cotidiano dos alunos e das metodologias utilizadas para o ensino de matemática. As conversas informais com outros educadores e alunos delinearam os passos seguintes. A escolha de jogos e atividades lúdicas sucedeu como caminhos metodológicos e estratégicos na aplicação dos mesmos em sala de aula.



O projeto de pesquisa e aplicação das atividades terá início com conhecimento do ambiente escolar, e com apresentação do projeto de pesquisa, cuja realização em princípio foi planejada da seguinte maneira:

- 1º dia (50 minutos de aula): Realizar uma atividade avaliativa (Teste 1 disponível no Anexo B) relacionada ao conteúdo das quatro operações básicas da Matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação).
- 2º e 3º dia (100 minutos de aula): Apresentar os jogos a serem trabalhados, explicando as regras e os objetivos de cada jogo. Dando continuidade à pesquisa com a realização dos jogos, o professor e a pesquisadora devem observar cada momento de duração da presente pesquisa.
- 4º dia (50 minutos de aula): Continuar a realização dos jogos.
- 5º dia (50 minutos de aula): Ao término dos jogos matemáticos os alunos deverão responder novamente a avaliação que foi aplicada no início da pesquisa.

Contudo, a pesquisa teve uma boa receptividade na escola e foram disponibilizadas mais aulas para a realização da pesquisa.

# CAPÍTULO

## 4 ANÁLISES DOS DADOS OBTIDOS

Para realizar a atividade avaliativa, procurei entrar em contato com a direção da escola, para que autorizasse a realização da pesquisa. Na oportunidade, também conversei com o coordenador geral da escola, explicando o trabalho a ser realizado e falando sobre o tema proposto e o porquê da escolha do tema, além de quais métodos seriam utilizados.

Em seguida conversei com o professor regente da turma explicando o tema do trabalho de pesquisa e os objetivos. Apresentei para o mesmo o projeto, explicando como seria o desenvolvimento das atividades. O professor regente aceitou ceder algumas aulas para a realização do projeto e se dispôs a observar e analisar as atividades, pois ele se interessou pelos resultados e queria saber se a metodologia aplicada seria capaz de amenizar as dificuldades relacionadas as quatro operações básicas da Matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação) enfrentadas pelos alunos.

Para obter uma análise dos Jogos relacionados as quatro operações básicas, foram utilizadas diferentes formas de registros dos dados de pesquisas durante a realização dos jogos, através dos seguintes recursos: atividade avaliativa, filmagem, fotos com celular e caderno de anotações.

A realização do teste avaliativo para o Projeto de Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso, iniciou no dia quatro do mês de outubro de dois mil e dezoitos (04/10/2018), no Colégio Estadual Calunga I, no período matutino, na turma do 6º ano do Ensino Fundamental, com um total de 5 estudantes, sendo 3 (60%) meninas ou seja de gênero feminino e 2 (40%) de gênero masculino, variando de 13 a 14 anos.

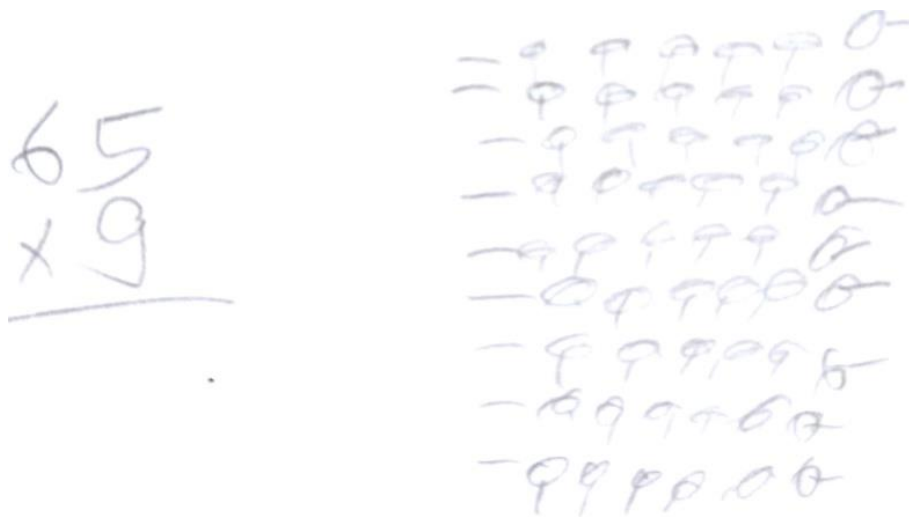


Figura 3: Método de resolução da atividade avaliativa envolvendo a multiplicação.

Para realização da pesquisa o professor regente apresentou a pesquisadora aos estudantes como graduanda do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, da Faculdade de Planaltina da Universidade de Brasília, desde o ano de 2015. Foi realizada uma abordagem sobre a importância do curso, posteriormente sobre o tema da pesquisa “O Ensino da Matemática por meio de Jogos para Alunos da Escola do Campo do Colégio Estadual Calunga I”, seguida de uma explanação dos objetivos da pesquisa a ser realizada, afinidade e o porquê do tema.

Em seguida foi falado que os estudantes teriam que realizar um teste, que não seria avaliativo e apenas fazia parte da pesquisa, e que a intenção era de apenas coletar dados para analisar as contribuições dos jogos como estratégias de ensino das operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) da Matemática.

Ao realizar, pela primeira vez, a atividade com seis questões (Anexo B), os estudantes não conseguiram concluir em uma aula de 50 minutos. Aos 37 minutos de aula dois alunos ainda resolviam a questão 1, e dois estudantes a questão 3 e um a questão 4. Então o professor da aula seguinte cedeu a aula para que os estudantes conseguissem responder todas as questões. No total foram gastas três aulas de 50 minutos. Um dos métodos observados que os alunos utilizavam para resolver as questões do teste, foram bolinhas na folha de rascunho, como mostra a Figura 3. Eles representavam os números com



Figura 4: Tabuleiro para o início do jogo adição e subtração de números inteiros.

determinada quantidade de bolinhas, em seguida agrupavam contando todas juntas para obter o resultado das operações. É muito interessante pensar o modo como os alunos criam métodos para resolver atividades envolvendo as quatro operações básicas e situações problema.

No dia 05 de outubro de 2018, dando continuidade às atividades, foi realizada a primeira versão do jogo da adição e subtração de números inteiros, De início, explicando as regras do jogo, no intuito de ter uma análise das estratégias de cada jogada dos estudantes. Nas Figuras 4 e 5 observa-se alguns momentos desta parte da realização do jogo.

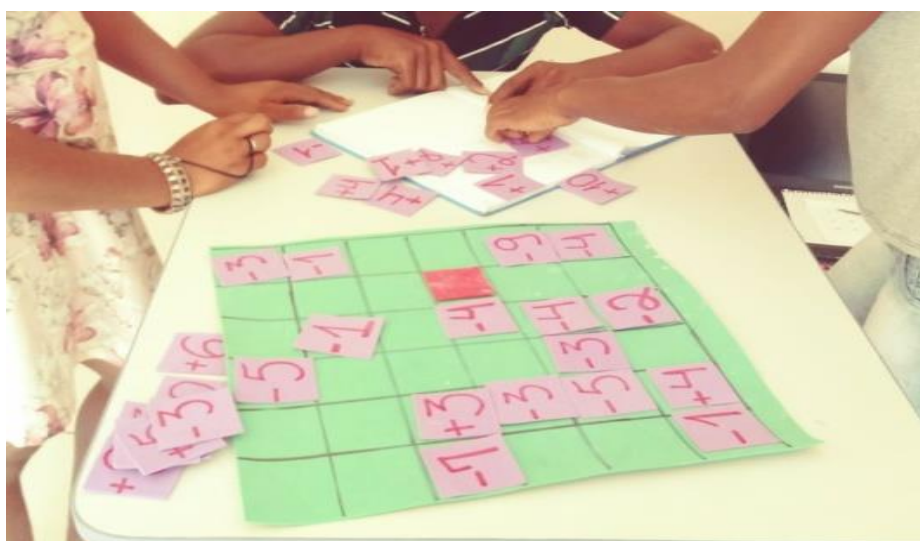


Figura 5: Jogada dos estudantes do jogo de Adição e subtração de números inteiros.



Figura 6: Jogo envolvendo as quatro operações básicas da Matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação).

Os jogos eram realizados em duplas, o primeiro perdedor da primeira disputa, jogava com o quinto jogador. Como o jogo era de analisar as dificuldades não havia disputa entre vencedores, sendo o perdedor da primeira disputa para formar o par para que o último participasse da realização do jogo.

Continuando a pesquisa, no dia 08 de outubro de 2018, observou-se pelos resultados do primeiro teste, que os estudantes tinham bastante dificuldade em resolver atividades em relação as quatro operações básicas. Foi solicitado aos professores das outras áreas, aulas para que pudesse ser realizada uma oficina de jogos, com a segunda versão do jogo da adição e subtração de números inteiros, que envolvia expressões numéricas com as quatro operações básicas, e o jogo o bingo dos divisores. No momento da realização do primeiro jogo, era ensinado a cada aluno como resolver as expressões, pois percebeu-se as dificuldades que teriam devido a atividade avaliativa. Então foram trabalhadas as cinco aulas de 50 minutos, com a realização de jogos. Os estudantes se mostraram bastante empenhados, uma vez que era um método diferenciado para aprender a resolver expressões envolvendo as quatro operações básicas da Matemática.

Para a realização de cada jogada, todos os estudantes resolviam as expressões envolvidas no quadro com giz, com a ajuda da pesquisadora explicando passo a passo como resolver, para que os outros estudantes percebessem como chegar ao resultado. Se restasse alguma dúvida na primeira explicação, explicava-se novamente. Em seguida os estudantes

resolviam no caderno para melhor compreensão. No jogo foi observado ainda que os alunos tiveram mais facilidade para resolver operações envolvendo a multiplicação, sendo que os mesmos procuravam sempre optar por essas operações.



Figura 7: Estudantes resolvendo as operações no quadro negro.

Finalizando o jogo de adição e subtração de números inteiros, continuou-se com o jogo de Bingo dos Divisores. Para a realização deste foram expostas as cartelas na mesa, cada aluno escolhia uma cartela, em seguida copiavam os números da cartela no caderno, para iniciar a realização do jogo. Como o jogo anterior também envolvia divisão, isto facilitou na resolução das operações que eram apresentadas no bingo. O aluno conseguisse preenchesse a cartela primeiro e gritasse bingo seria o vencedor.

No dia seguinte, 09 de outubro, para concluir a pesquisa, foi aplicado novamente o teste avaliativo, com as seis questões. Após o término, os agradecimentos à equipe escolar e aos estudantes pela colaboração com o trabalho de pesquisa. Durante as observações o professor regente analisou que os jogos são eficazes na construção do ensino aprendizagem e pediu que o jogo fosse compartilhado com ele, para ele continuar com essa metodologia de ensino, com o intuito de amenizar as dificuldades dos estudantes na disciplina da Matemática.

É importante ressaltar que antes da aplicação dos jogos, durante o primeiro teste foi possível analisar que os alunos não se sentiam à vontade

quando se trata de Matemática. Por ser considerada por eles uma disciplina difícil e que os coloca em situação de nervosismo e incapacidade de resolver situações problema simples, maior ainda quando se trata de converter uma informação e ou dado quantitativo em cálculo convencional.

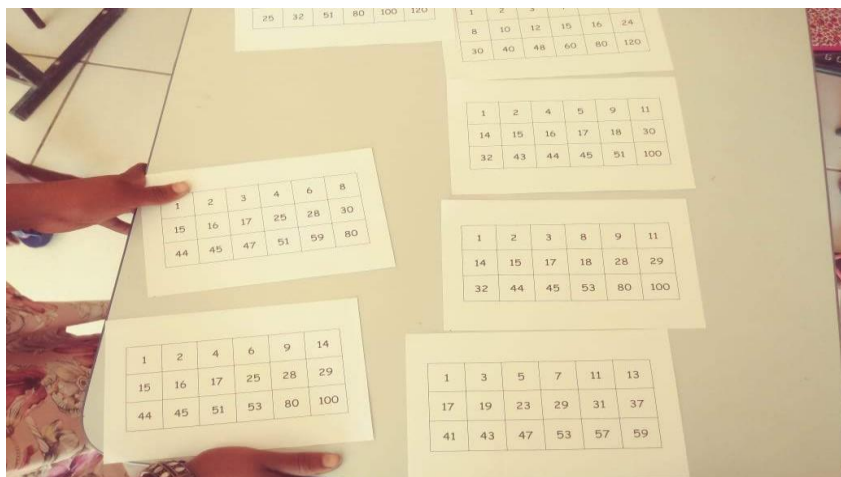


Figura 8: Cartelas para o jogo Bingo dos divisores.

A análise dos dados consiste em apurar os indicadores resultantes da aplicação dos instrumentos avaliadores entre eles; observação e atividades avaliativas. Neste contexto da pesquisa aqui apresentada, foi realizada a análise da metodologia de jogos em Matemática, observando desde a aplicação dos mesmos, as dificuldades prévias dos alunos, a participação, a capacidade de interagir na solução das atividades propostas e na avaliação, que indica a eficácia das estratégias e metodologias aplicadas, buscando apontar pontos fracos e fortes na concepção da aprendizagem significativa.

Durante a pesquisa, um dos intuitos era investigar e analisar o desempenho quantitativo dos alunos no teste avaliativo, observando se o jogo é um elemento eficaz para a utilização como metodologia de ensino na Matemática. Sendo organizadas as informações comparando a aplicação do teste antes e depois da realização dos jogos. Estas informações são mostradas em gráficos para melhor compreensão, pois a intenção com a aplicação do teste avaliativo não era obter notas e sim mostrar as contribuições dos jogos no ensino da Matemática, despertando o gosto e prazer nas aulas práticas envolvendo as quatro operações básicas da Matemática.

A tabela e os gráficos a seguir apresentam de forma visual os dados dos testes de forma quantitativa os resultados desta pesquisa no âmbito da prática pedagógica em sala de aula.

#### 4.1 Os Testes Avaliativos em Números

Nesta seção será apresentada a análise comparativa dos resultados do teste avaliativo aplicado antes e depois dos jogos. Primeiro será apresentada uma análise separada das questões algébricas (questões 1, 3 e 5 do teste), e das questões que envolviam situações problema (questões 2,4 e 6 dos teste). Em seguida uma análise geral do teste, envolvendo todas as questões.

Na primeira aplicação do teste, os alunos tiveram 75% de erros e 25% de acertos, nas questões 1, 3 e 5, como pode ser visualizado na Figura 9.

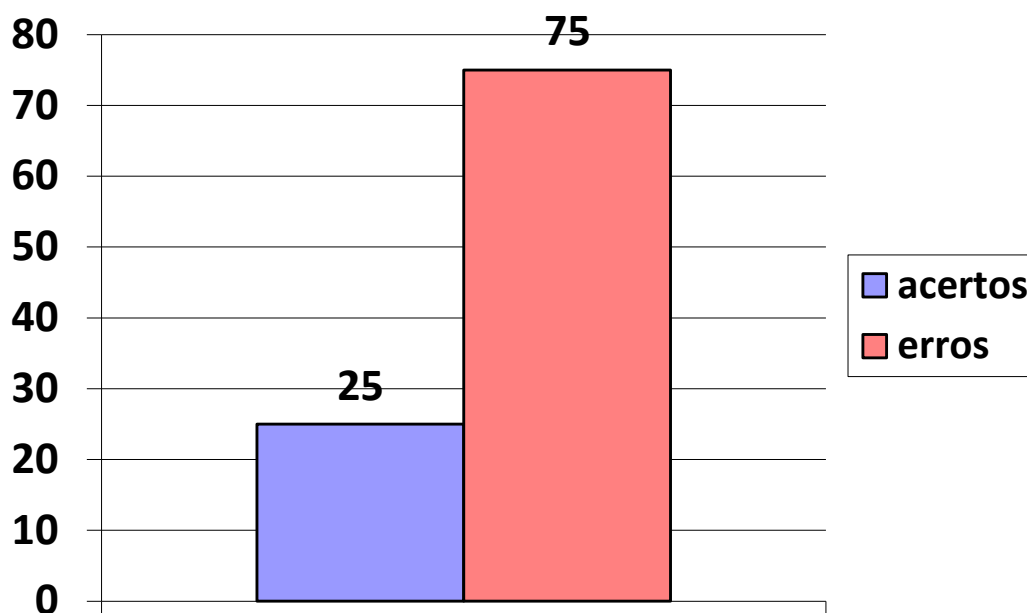


Figura 9: gráfico de acertos e erros do teste 1, das questões 1,3 e 5.

Na segunda aplicação do teste, observando os resultados das questões 1, 3 e 5, os alunos acertaram 73,3% das respostas, tendo apenas uma porcentagem de 26,7% de erros, como mostra a Figura 10. O que configurou melhora da aprendizagem mediante a aplicação de jogos de matemática.



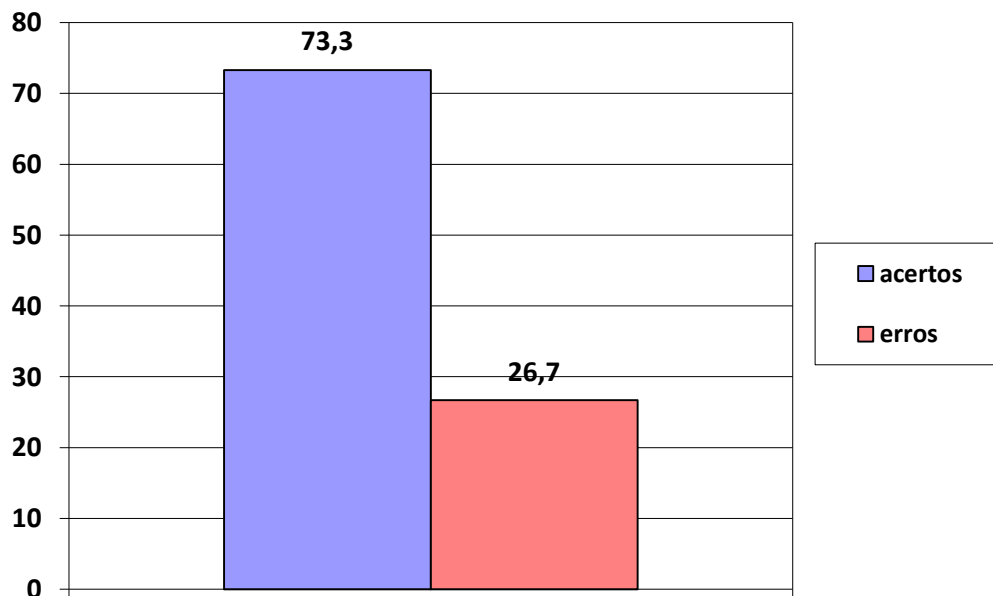


Figura 10: Gráfico de acertos e erros do teste 2, questões 1, 3 e 5.

Partindo para a análise das questões 2,4,6, durante a aplicação do primeiro teste, os alunos erraram 88,6% das questões, acertando apenas 11,4% das mesmas, conforme a Figura 11.

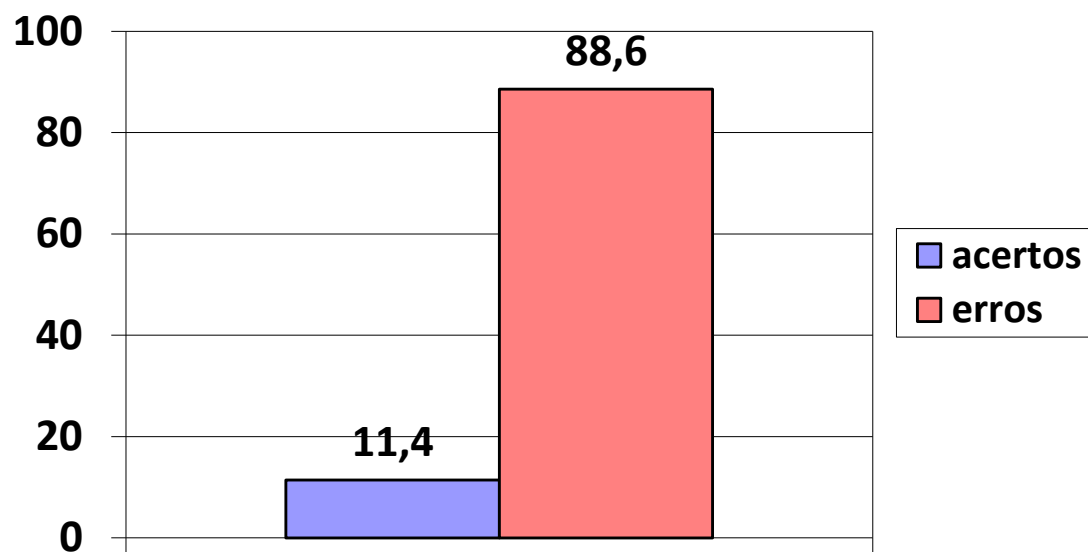


Figura 11: Gráfico de acertos e erros do teste 1, questões 2, 4 e 6.

Ao aplicar o teste 2, após a realização dos jogos de matemática, observando os resultados das questões 2, 4, e 6, os alunos acertaram 71,4% e erraram apenas 28,6 das mesmas, como mostra a Figura 12.

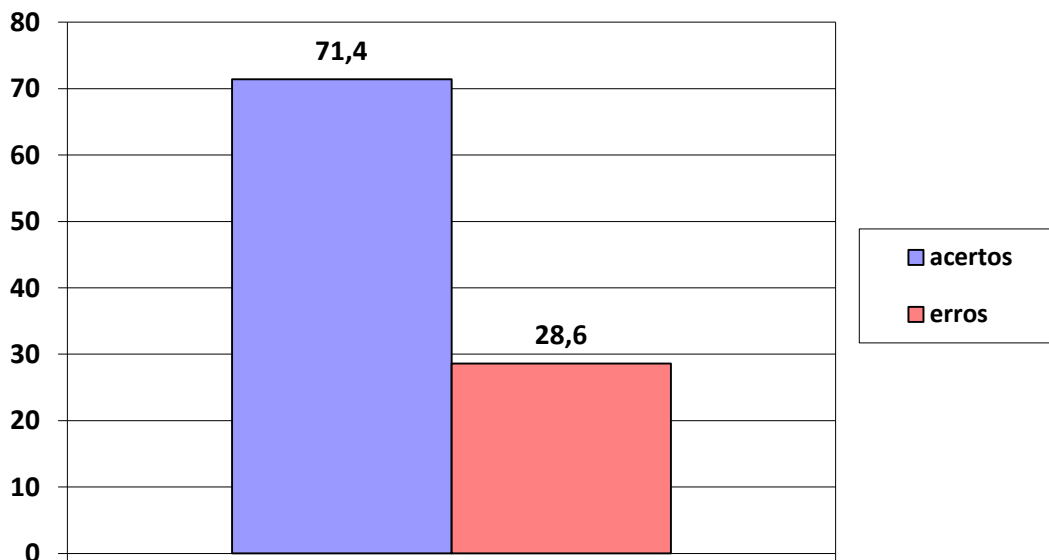


Figura 12: Gráfico de acertos e erros do teste 2, questões 2, 4 e 6.

Neste teste 1 aplicado também anterior ao jogo, analisando todas as questões a porcentagem de erros nas questões é alta chegando a 80%, tendo apenas 20% de acertos, como mostra a Figura 13.

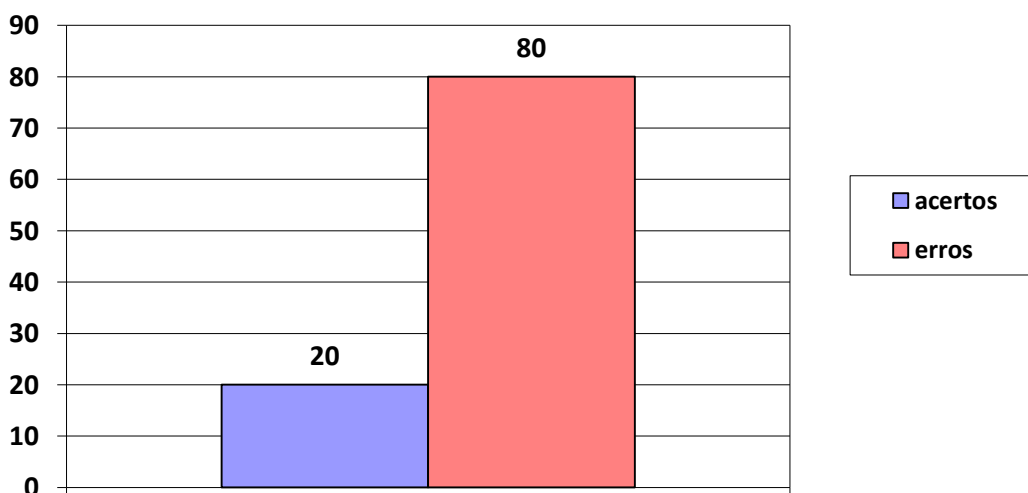


Figura 13: Gráfico de análise de todas as questões, acertos e erros, teste 1.

No teste 2 realizado após o jogo, analisando todas as questões do teste avaliativo, mostra-se que a utilização dos jogos é eficaz como estratégia de ensino da Matemática, conforme a Figura 14, onde observou-se que os estudantes apresentaram 72,6% de acertos e 27,4% de erros.

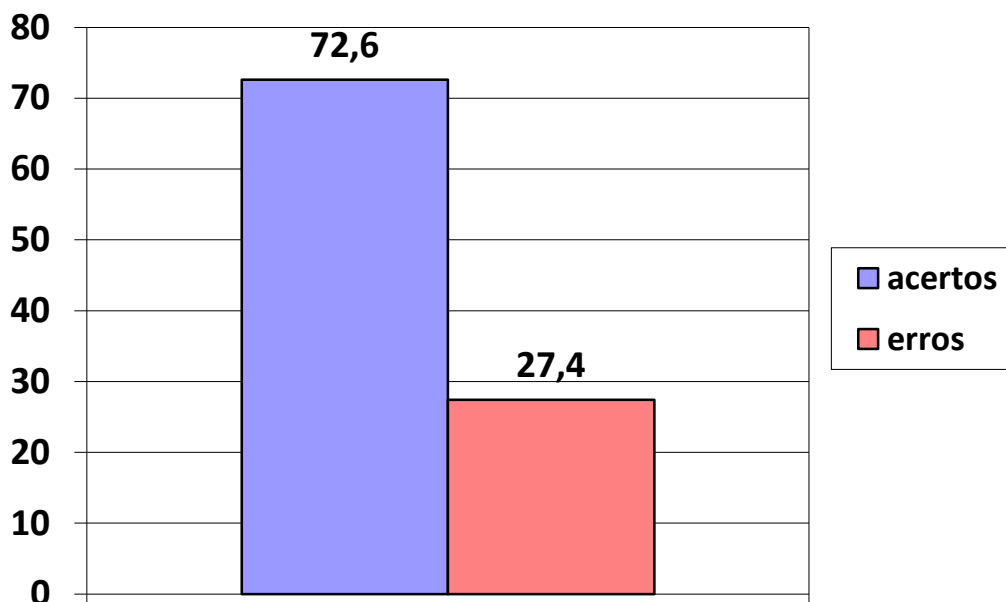


Figura 14: Gráfico análise de todas as questões do teste 2 acertos e erros.

Observou-se que o trabalho com os jogos é fundamental no desenvolvimento da linguagem, no processo de aprendizagem, no desenvolvimento do raciocínio e de interação entre os estudantes, pois o jogo proporciona que cada jogador observe o trabalho de todos os que participam dando opiniões e aprendendo a refletir.

É interessante que a escola proporcione situações de ensino valorizando as atividades com a utilização de jogos nos afazeres escolares. Na Figura 14, é apresentado o resultado geral do teste avaliativo aplicado posteriormente a realização do jogo. É importante refletir e analisar sobre a importância do uso de jogo como metodologia de ensinar Matemática de forma diversificada, um método significativo para a prática educativa.

Após o jogo, analisando todas as questões do teste avaliativo, mostra-se que a utilização dos jogos é eficaz como estratégia de ensino da Matemática, onde observou-se que os resultados dos dados coletados do teste realizado

pelos estudantes apresentaram 72,6% de acertos e 27,4% de erros. É importante ressaltar que o uso de jogos matemáticos, são recursos lúdicos, promovendo o ensino e aprendizagem, despertando a motivação e a criatividade, fazendo com que os estudantes compreendam as expressões algébricas e problemas propostos nas aulas. Em relação os resultados da porcentagem no teste 1, anterior os jogos, os erros foram de 80% e tendo apenas 20% de acertos, o índice de erros é muito alto. Portanto este estudo tem como objetivo a investigar e analisar as contribuições do uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática nas aulas práticas, a realidade de trabalhar esse método nas escolas, é preciso que os educadores tenham em mente e compreendam que o caminho da transformação é feito pela ação de aulas significativas e educativas.

# CAPÍTULO

## 5 CONCLUSÃO

A educação do campo ainda passa por obstáculos no que diz respeito a problemas relacionados com transporte escolar entre os longos trajetos a serem percorridos pelos alunos, falta de alimentação adequada e recursos diversos que possam melhorar o trabalho da prática docente.

Dos problemas enfrentados, a falta de recursos didáticos como jogos, material dourado, mídias e ou tecnologias alternativas que possam contribuir para o trabalho do professor, deixam as aulas um pouco cansativas, pois se tornam monótonas uma vez que são aulas desenvolvidas apenas com quadro, giz e livro didático. A escola, Colégio Estadual Calunga I, onde foi desenvolvida a pesquisa dispõe de alguns recursos, porém não atende a toda demanda existente no que diz respeito às práticas educativas de forma dinâmica e interativa.

O processo de obtenção do conhecimento exige estratégias e metodologias eficazes que possam disponibilizar aos alunos algo além do convencional, que ofereçam possibilidades diversas para aprender um determinado conteúdo assim como habilidades envolvidas.

O ensino da Matemática é visto como sendo um dos mais complexos, pelas suas características convencionais de resolução de problemas por meio de cálculos operacionais considerados básicos e que já deveriam ser assimilados por cada aluno da fase final do ensino fundamental. Trata-se de cálculos e operações com situações problemas simples, mas que para os alunos representam uma dificuldade com grande rejeição e demonstração de incapacidade de resolver.

Considerando o problema e sua complexidade, o ensino da Matemática durante a primeira fase do ensino fundamental (1<sup>o</sup> ao 5<sup>o</sup> ano), que trata em especial de operações básicas da Matemática é preocupante. Pois já é o momento de o aluno, ao fim desta fase, ter adquirido as competências de como calcular uma adição, subtração, multiplicação e divisão, simples ou exatas e com resto ou sem resto. Porém o que observamos nesta pesquisa é que os alunos no 6<sup>o</sup> ano fundamental apresentavam muitas dificuldades no trato das operações básicas.

Diante do exposto, a aplicação de estratégias e metodologias de jogos matemáticos proporcionaram aos alunos uma nova visão de matemática, tirando deles o medo e a resistência em participar de atividades que envolvam a disciplina. O jogo promove algumas concepções que são previstas nas referências curriculares, a saber; socialização, interação, articulação, parcerias, respeito, solidariedade, saber perder e ganhar. Percebendo que neste contexto, todos ganham com a aprendizagem.

É de suma importância repensar a ação educativa no campo e para o homem do campo, na perspectiva de que é preciso reinventar a prática, tornar os poucos recursos existentes mais significativos, utilizar as demais possibilidades de recursos próprios da comunidade como frutos, sementes, pedrinhas, gravetos e entre outros materiais manipuláveis, possibilitando que os alunos tenham materialidade visual e palpável na aquisição de alguns conteúdos complexos como os que compõem a disciplina de Matemática.

A prática educativa não tem uma receita pronta, uma coletânea de procedimentos metodológicos e estratégicos, ela se constrói e desconstrói pela capacidade de o educador perceber as especificidades que envolvem o cotidiano de seus alunos na comunidade e na escola. Daí perceber os pontos fortes e fracos relacionados às convivências e práticas sociais, culturais e econômicas, e a partir delas propiciar a mediação da aprendizagem em sala de aula.

O planejamento, o compromisso ético e democrático, a responsabilidade profissional e social do educador é fator primordial para a

construção de uma educação escolar no campo com mais significado. A preparação do docente durante a formação em uma Licenciatura que atenda aos princípios da educação do campo é considerada essencial, e pode fazer a diferença na transformação do ensino que promova o bem estar de seus alunos, incentivando-os na busca por soluções de problemas na aprendizagem e nas relações sociais como um todo.

A qualidade de vida do aluno se dá quando este adquire autonomia com liberdade, respeitando a liberdade do outro, considerando as relações sociais a que está inserido, como sendo algo que a todos devem ser percebidos com solidariedade, união, parceria na tomada de decisões e busca por melhorias no ensino aprendizagem e conseqüentemente na comunidade.

Assim a qualidade do ensino de Matemática requer uma nova concepção de prática baseada em um planejamento em que o aluno seja parte importante, que tenha sua identidade como cidadão, que ofereça alternativas para aprender a aprender, procurando nas relações escolares fortalecer vínculos solidários, tendo como princípio o respeito.

Os jogos matemáticos aplicados demonstraram eficácia na aquisição de conhecimentos, no que diz respeito à solução de situações problemas que envolvem as quatro operações básicas com cálculos simples e com reservas. Diante dos resultados, acredita-se que a metodologia dos jogos, se aplicada mais frequentemente nas aulas de Matemática, pode contribuir com a assimilação dos conteúdos citados.

O professor, ao buscar seu aprimoramento, estará também analisando e buscando melhoria para uma educação de qualidade e o compromisso com seu ensino. No entanto o educador é a parte fundamental desta transformação, para isso é preciso a sua formação e postura para que os estudantes possam criar estratégias de jogada, interação, distração, respeitando as diferentes habilidades ou capacidades durante a realização do jogo.

Espera-se que este trabalho contribua para estimular o interesse dos profissionais da educação, numa perspectiva em que as atividades lúdicas têm grande importância na construção do conhecimento, possibilitando-os, a

trabalhar o interesse, raciocínio lógico, habilidades e criatividade para enriquecimento na formação de cidadãos críticos.

Assim, espera-se que esta pesquisa possa contribuir para o ensino e aprendizagem da Matemática na escola do campo, trazendo um novo olhar para mudanças na prática da sala de aula. Onde o foco seja buscar o desenvolvimento do raciocínio lógico, a motivação, a interação e momentos prazerosos fazendo com que os estudantes tenham o conhecimento e compreensão diante de operações e situações problema propostas nas aulas. A utilização dos jogos tende a proporcionar uma transformação no ensino e aprendizagem da disciplina, pois funciona como objeto facilitador do ato de ensinar e aprender.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROYO, M. G; CALDART, R.S; MOLINA, M. C. **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.

A N F O P E - Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação. Documento Final IX Encontro Nacional Campinas, 1998. Disponível em <https://formacao-professor-dot-com.files.wordpress.com/2017/10/documento-final-ix-encontro-nacional-98.pdf>

AVELLAR, A. F. 2010. **Jogos pedagógicos para o ensino da Matemática**.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática/ Secretaria de Educação Fundamental- Brasília**. MEC/ SEF,1998148p Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>, acesso em 18 de novembro de 2018.

CALDART, R. S; MOLINA, M. C. Por uma educação do campo. Petrópolis: Vozes, 2004.

ENGERS, M. E. A. Pesquisa educacional: reflexões sobre a abordagem etnográfica. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Paradigmas e Metodologias de Pesquisa em Educação**: notas para reflexão. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994. p. 65-74.

LARA, Ângela Mara de Barros & MOLINA, Adão Aparecido. **PESQUISA QUALITATIVA: APONTAMENTOS, CONCEITOS E TIPOLOGIAS**. 2012

LUNAS, A. C, ROCHA, E. N. Práticas Pedagógicas da educação do campo - Brasília: Dupligráfica, 2009.

MAGALHÃES, F. A. S, MOTA, W. B, VENTURIN, J. A. **Um estudo sobre o jogo torre de Hanói como possibilidade para articular o ensino de progressão geométrica e potenciação** in HAUPT, Carine, PIBID da UFT: Processo de Ensino-Aprendizagem na Formação Inicial de Professores. Carine Haupt; Elian e Marques; Jaime José Zanolla, Juliana Ricarte Ferraro e Marcelo Venâncio. Palmas: Nagô Editora, 2014.

MEDEIROS, A. M. S. **Formação de professores sobre a perspectiva da teoria crítica e das políticas educacionais.** Revista Educação e Linguagem. Universidade Metodista, São Bernardo do Campo - São Paulo, 1998.

MINAYO, M. C. S (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

MOURA, S. A. T. SALES, S.S. Educação do campo e pesquisa, políticas e saberes em questão. Goiânia, kelps, 2016.

SILVA, G. S, FERRARO, J. R (2014). **O Projeto Pibid Atuando na Emancipação Social** in HAUPT, Carine, PIBID da UFT: Processo de Ensino-Aprendizagem na Formação Inicial de Professores. Carine Haupt; Elian e Marques; Jaime José Zanolla, Juliana Ricarte Ferraro e Marcelo Venâncio. Palmas: Nagô Editora, 2014.

FREDERICO, L. G, MAGALHÃES, H. G, (2014). **Interdisciplinar e Ludismo no Pibid de letras: Estudo de caso** in HAUPT, Carine, PIBID da UFT: Processo de Ensino-Aprendizagem na Formação Inicial de Professores. Carine Haupt; Elian e Marques; Jaime José Zanolla, Juliana Ricarte Ferraro e Marcelo Venâncio. Palmas: Nagô Editora, 2014.

BAUMGARTEL, P. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática.** XX EMBRAPEM. Curitiba- PR, 2016.

GRANDO, R.C. A, **O jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino Aprendizagem na Matemática.** 1995. 194 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

GRANDO, R. C.A, **O Conhecimento Matemático e o Uso dos Jogos na Sala de Aula.** Campinas SP, 2000. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

OLIVEIRA, R.C, BELEM, T. N. e Khidir, K. S, (2014) **O processo de Ensino Aprendizagem com o uso do Lúdico: contribuição dos jogos** in HAUPT, Carine, PIBID da UFT: Processo de Ensino-Aprendizagem na Formação Inicial de Professores. Carine Haupt; Elian e Marques; Jaime José Zanolla, Juliana Ricarte Ferraro e Marcelo Venâncio. Palmas: Nagô Editora, 2014.

SILVA, S. V. (2010). **Os jogos como recursos didáticos da Matemática.**

SOUSA, I. P. F. de; REIS, E. S. R. **Educação para a convivência com o Semiárido: reencantando a educação a partir das experiências de Canudos, Uauá e Curaçá.** São Paulo: Petrópolis, 2003.

TEIXEIRA, S. F. A; VAZ, M. O. **Jogos matemáticos.** 1ª ed. Goiânia: Gev, 2001.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas.** Lisboa: Educa, 1993.

## Apêndice A

### JOGOS

**Para a realização do jogo: Adição e subtração de números inteiros (Adição, subtração, divisão e multiplicação)**

**Números de participantes:**

- Dois participantes por jogada

### Material pedagógico

- Um tabuleiro quadrangular contendo 36 quadrados.
- Trinta e seis quadrados no E.V.A. Trinta e cinco fichas deverão conter um sinal de operação (adição ou subtração), em seguida operação com sinais de:(adição, subtração, divisão e multiplicação) e um número e uma ficha com a palavra curinga (ou com uma cor diferente das outras).

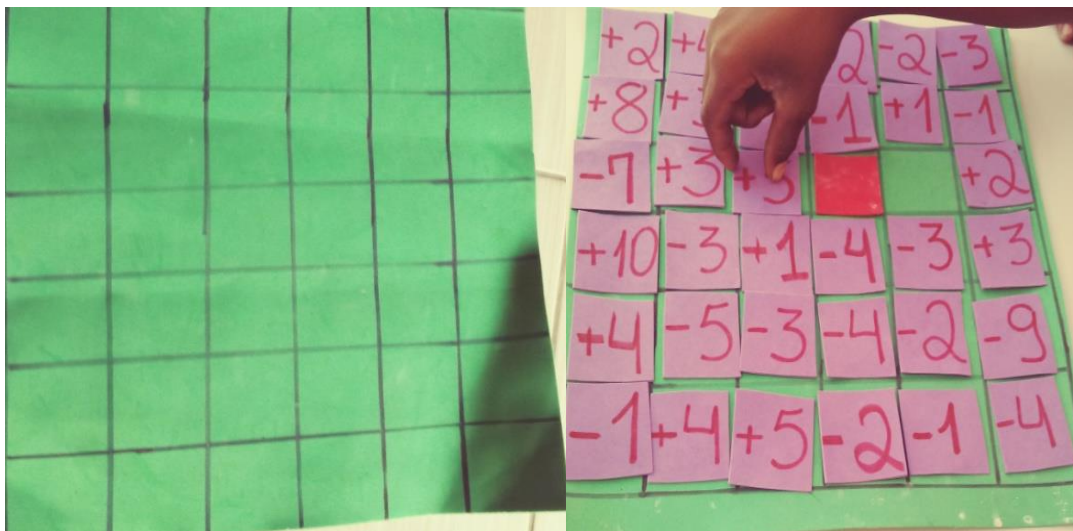


Figura 15: Tabuleiro com e sem as fichas para a realização do jogo da adição e subtração de números inteiros.

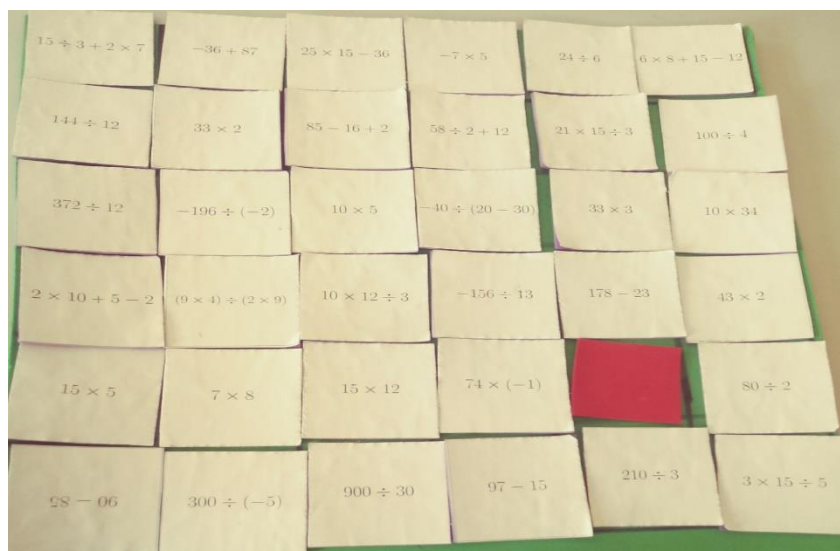


Figura 16: Tabuleiro do jogo envolvendo as quatro operações da Matemática.

### Regras do jogo

- Distribuir as fichas em todo o tabuleiro (disposição opcional).
- Decidir entre os jogadores quem começa o jogo.
- Um dos jogadores deverá optar na linha e o outro na coluna.

Se a opção for linha, o jogador só poderá retirar as fichas na horizontal;

O jogador que escolher coluna, só poderá retirar as fichas na vertical.

- O primeiro jogador retira do tabuleiro o curinga e uma ficha da linha ou coluna (depende do que foi escolhido) em que estava este curinga.

Coloca o curinga no local da peça retirada, para que o próximo jogador tenha como prosseguir o jogo.

- O adversário só poderá retirar uma ficha da linha ou coluna (depende do que restou para ele) em que estava a última peça que foi retirada (nesse momento o curinga estará na posição dessa peça).
- O jogo continua dessa maneira e termina quando todas as fichas do tabuleiro forem retiradas ou se o jogo trancar.

O vencedor será o jogador que obtiver o maior número de pontos contidos nas fichas.

Obs.: Se em algum momento do jogo, não tiver peça (linha ou coluna) para ser retirado do tabuleiro, o jogo termina!

### **Após o jogo**

- O professor poderá simular jogadas para os alunos calcularem o total de pontos de cada jogador.
- O professor poderá explorar números opostos, a propriedade do elemento neutro, da comutativa.

### **Jogo: Bingo dos Divisores**

#### **Material necessário:**

Uma cartela Para cada aluno

Uma lista com os números que serão sorteados;

Papéis ou contas numeradas segundo a lista de números;

**Observação:** copiar as cartelas e a lista na lousa.

#### **Participantes**

Cada aluno com uma cartela

#### **Objetivo:**

Preencher a cartela do bingo.

#### **Habilidades:**

Identificar os divisores do número sorteado;

Perceber que no primeiro sorteio existe um número que será marcado por todos os grupos.

#### **Metodologia:**

Cada aluno deverá escolher uma cartela que está na lousa e copiá-la no caderno. Após sortear o número eles deverão determinar os divisores e marcar, caso haja na sua cartela, todo esse procedimento repetirá até que cada um preencha toda a cartela.

### Regras do Jogo:

Antes de iniciar o jogo, cada aluno irá escolher uma cartela, que estará exposta na lousa, e copiá-la no caderno. Em seguida será sorteado um número, cada aluno deverá determinar os divisores do número e marcar esses divisores caso tenha na cartela. Esse processo será repetido, até que algum grupo consiga preencher a cartela.

1	2	4	6	9	14	1	3	5	7	11	13
15	16	17	25	28	29	17	19	23	29	31	37
44	45	51	53	80	100	41	43	47	53	57	59
1	3	4	5	6	9	1	2	3	4	6	8
12	14	16	17	18	20	15	16	17	25	28	30
25	32	51	80	100	120	44	45	47	51	59	80
1	2	3	6	8	11	1	2	3	8	9	11
13	16	17	18	19	23	14	15	17	18	28	29
25	31	32	45	47	51	32	44	45	53	80	100
1	2	3	4	5	6	1	2	4	5	9	11
8	10	12	15	16	24	14	15	16	17	18	30
30	40	48	60	80	120	32	43	44	45	51	100

Figura 17: Cartelas do jogo Bingo dos Divisores.

### Lista de números

1	3	5	6	7	11	13	17	18	19	23	25	28	29
31	32	37	41	43	44	45	47	51	53	57	59	100	240

# Apêndice B

---

Teste Avaliativo Para Projeto de Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso

Pesquisadora: Maura de Sousa Ribeiro

---

1<sup>a</sup> Efetue:

(a)  $38967 + 28674 =$

(b)  $98674 + 46789 =$

(c)  $308 - 139 =$

(d)  $107 - 86 =$

2<sup>a</sup> Em sua conta bancária Joana tem R\$950,00 reais. Ela comprou uma calça que custa R\$160,00 reais e uma blusa que custa R\$112,00 reais. Quantos reais ainda restam em sua conta bancária?

3<sup>a</sup> Arme e efetue as operações:

(a)  $65 \times 9 =$

(b)  $123 \times 15 =$

(c)  $\frac{136}{2} =$

(d)  $\frac{396}{12} =$



---

Teste Avaliativo Para Projeto de Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso

Pesquisadora: Maura de Sousa Ribeiro

---

4<sup>a</sup> Um produtor de farinha da Comunidade Vão de Almas produziu 50 sacos de farinha em 10 dias. Cada saco produzido possui 40 litros. De acordo com a informação acima responda as seguintes questões:

- (a) Quantos sacos de farinha foram produzidos em 5 dias? E quantos litros de farinha foram produzidos nestes 5 dias de produção?

- (b) Faça o cálculo de quantos litros de farinha foram produzidos durante 10 dias?

- (c) Quantos sacos ele produzirá em 25 dias?

5<sup>a</sup> Efetue:

(a)  $2 \times (28 - 5) + 345 =$

(b)  $20 \times 5 + 15 =$

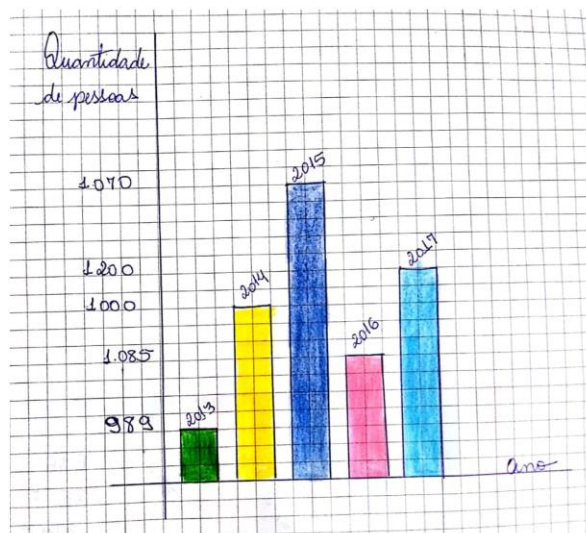
(c)  $\frac{45 \times 4}{4} + 136 =$

(d)  $\frac{384}{4} + 23 \times 10 - 15 \times 8 =$

## Teste Avaliativo Para Projeto de Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso

Pesquisadora: Maura de Sousa Ribeiro

- 6<sup>a</sup> O gráfico abaixo mostra a quantidade de pessoas que participam do festejo de nossa Senhora D'Abadia, na comunidade Vão de Almas (dados fictícios).



Com base no gráfico responda às seguintes questões:

- (a) Em que ano houve mais pessoas na festa?

- (b) Quantas pessoas, no total, participaram da festa entre os anos de 2013 e 2017?

- (c) De 2016 a 2017 teve aumento de quantas pessoas?

## Apêndice C

Fotos tiradas do celular, com qualidade média. Registro das atividades realizadas na referida unidade escolar. Aplicação do teste avaliativo antes e depois da prática pedagógica por meio de jogos matemáticos.

