

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CENTRO DE HUMANIDADES – CAMPUS III
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
PRÓ REITÓRIA DE ENSINO E EDUCAÇÃO À DISTANCIA
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA - PARFOR**

ROBSON WESSLEN DE SOUSA SILVA

**O ENSINO APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES COM
NUMEROS NATURAIS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: Um
estudo na EEMEF “Arnoud Dantas do Nascimento”**

GUARABIRA - PB
2014

ROBSON WESSLEN DE SOUSA SILVA

**O ENSINO APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES COM
NÚMEROS NATURAIS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: Um
estudo na EEMEF “Arnoud Dantas do Nascimento”**

Monografia apresentada à coordenação do curso de graduação em Pedagogia da Universidade Estadual da Paraíba, em atendimento as exigências para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Pedagogia.

Orientadora: Prof^a. Ms. Luana Anastácia Santos de Lima

GUARABIRA - PB
2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE
GUARABIRA/UEPB

S586e

Silva, Robson Wesslen de Sousa

O ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais no 5º ano do ensino fundamental: um estudo da EEMEF “Arnoud Dantas do Nascimento”. / Robson Wesslen de Sousa Silva. – Guarabira: UEPB, 2014.

45 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia-PARFOR) – Universidade Estadual da Paraíba.

“Orientação Profa. Ms. Luana Anastácia Santos de Lima.”

1. Ensino. 2. Aprendizagem. 3. Educação. 4. Matemática. I. Título.

22.ed. CDD 372.7

ROBSON WESSLEN DE SOUSA SILVA

**O ENSINO APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES COM
NUMEROS NATURAIS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: Um
estudo na “EMEF Arnoud Dantas do Nascimento”**

Monografia apresentada à coordenação do curso de graduação em Pedagogia da Universidade Estadual da Paraíba, em atendimento as exigências para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Pedagogia.

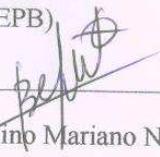
Aprovada em 02/08/2014

COMISSÃO EXAMINADORA



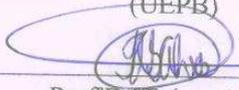
Prof. Ms. Luana Lima

ORIENTADORA
(UEPB)



Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto

EXAMINADORA
(UEPB)



Prof. Dr. Taíses Araújo

EXAMINADORA
(UEPB)

GUARABIRA PB

2014

Dedico este trabalho especialmente a minha mãe Givanilda Targino de Sousa Silva (*In memoriam*), que sempre demonstrou interesse pelo meu crescimento acadêmico e por estar espiritualmente presente em todos os momentos de minha vida; ao meu pai, que colaborou incansavelmente; a minha filha Awanny Raysa; a minha esposa Lidiane; aos meus irmãos Susan Kmie, Kadna Sunaly e Ridan, aos meus sobrinhos, a minha avó Maria Clementina e a todos de minha família e também aos verdadeiros amigos e amigas de todos os dias. Enfim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a DEUS pela oportunidade de viver. Agradeço a Ele a oportunidade de está concluindo um curso superior e poder escrever uma história acadêmica. Deus foi fonte de inspiração, bondade, misericórdia e fidelidade, as suas promessas estão sendo cumpridas, e esse primeiro momento é retribuído a Ele como forma de gratidão.

Agradeço também aos meus pais que ofereceram uma oportunidade de estudar e chegar a essa conquista. Aos meus irmãos Ridan de Sousa, Susan Kmie e Kadna Sunaly, que estiveram sempre presentes em todos os momentos da minha vida e sempre ajudaram e aconselharam em muitas, das minhas decisões.

Agradeço a minha família, minha filha Awanny Raysa, a minha esposa Lidiane. Essas pessoas sempre estiveram ao meu lado quando precisei, com incentivos para a conclusão deste curso. A todos os mestres que compõem o curso de Pedagogia - PARFOR, que dedicaram o seu tempo e seu conhecimento para nos fazer pessoas capazes de viver uma formação acadêmica.

Agradeço também a minha professora e orientadora Luana Anastácia Santos de Lima que mim ajudou a vencer mais uma etapa da minha vida acadêmica, sua contribuição foi fundamental para realização deste trabalho.

A todos os meus amigos da turma Pioneira de Pedagogia do PARFOR, em especial a Maria Oneide e Francinete que estiveram presentes nesta caminhada, e a todos os outros que sempre marcharam juntos comigo nesta jornada. Me formarei, tendo a certeza de que esta turma irá deixar saudades e boas lembranças, foram momentos de grandes aprendizagens, no qual juntos conseguimos superar diversos desafios.

Obrigado por tudo!

Dá esforço ao cansado, e multiplica as forças ao que não tem nenhum vigor. Os jovens se cansarão e se fatigarão, e os mancebos certamente cairão, mas os que esperam no senhor renovarão as suas forças, subirão com asas como águias; correrão e não se cansarão; caminharão, e não se fatigarão.

RESUMO

O presente trabalho acadêmico tem como temática “o ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais no 5º ano do Ensino Fundamental”. A escolha do tema se deu através da busca de respostas que expliquem como os professores podem inibir as dificuldades que os alunos apresentam nesta disciplina. Pois, sabemos que desde cedo os estudantes carregam consigo o anseio de aprender a gostar de matemática e muitas vezes são castrados de conseguir tal objetivo. Ensinar matemática vai além de ministrar aulas, ensinar matemática é buscar meios que possibilitem um aprendizado dinâmico e atrativo, preparando os educandos para suprirem as necessidades cotidianas, fazendo com esses desenvolvam uma inteligência prática, permitindo a resolução de problemas, a busca e seleção de informações para tomarem decisões e, portanto, desenvolverem uma ampla capacidade para lidarem com as atividades matemáticas, ou seja, os professores tem a missão de trabalhar a educação matemática de forma integrada para que os resultados sejam os melhores possíveis, mostrando a capacidade da escola em formar pessoas que realmente dominem as habilidades e competências deste componente curricular. Desse modo, utilizou-se uma pesquisa de campo de caráter qualitativo, bem como uma pesquisa bibliográfica, tendo como instrumento de coletas de dados a elaboração de um questionário com questões fechadas e abertas destinadas a (quatro) professores que atuam no 5º ano do Ensino Fundamental da EMEF “Arnoud Dantas do Nascimento” no município de Cacimba de Dentro/PB. Logo após a etapa de coleta de dados procedeu-se a etapa de análise e tabulação dos resultados obtidos, culminando com a conclusão deste trabalho monográfico.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizagem. Educação. Matemática.

ABSTRACT

This academic work has as its theme "the teaching and learning of the four operations with natural numbers in the 5th year of elementary school." The theme was made through the search for answers to explain how teachers can inhibit the difficulties that students have in this discipline. Well, we know that early students carry with them the desire to learn to enjoy mathematics and are often castrated to achieve this goal. Teaching mathematics goes beyond classroom lectures, teaching mathematics is to find ways to allow a dynamic and attractive learning, preparing students to meet their daily needs, making these develop a practical intelligence enabling problem solving, searching and selecting information to make decisions and therefore develop a broad ability to deal with mathematical activities, ie, teachers have the task of working mathematics education in an integrated manner so that the results are the best possible, showing the ability of the school to train people what really master the skills and competencies of the discipline. Thus, we used a field survey of qualitative as well as a literature search, and as a tool for data collection to draw up a questionnaire with open and closed questions aimed at (four) teachers who work in 5th year Elementary teaching EMEF "Arnoud Dantas do Nascimento" in the municipality of Cacimba de Dentro / PB. Shortly after the stage of data collection proceeded to the stage of analysis and tabulation of results culminating in the preparation of monographic report of the survey.

Keywords: Education. Learning. Education. Mathematics.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Capacidades transversais	22
Quadro 2 – Caracterização dos professores entrevistados.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Capacidades transversais.....	37
Gráfico 2 – Dificuldades de aprendizagem nas quatro operações	38

LISTA DE SIGLAS

EMEF – Escola Municipal Ensino Fundamental

PARFOR – Plataforma Freire

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PMEB - Programa de Matemática do Ensino Básico

NTCM - Normas para o currículo e avaliação matemática escolar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema da Pesquisa	15
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
1.3 Justificativa	16
2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	17
2.1 Orientações curriculares para o ensino aprendizagem da educação matemática	19
2.1.1 Parâmetros Curriculares Nacionais	23
2.2 O ensino aprendizagem das operações com números naturais e o desenvolvimento do raciocínio lógico	24
2.2.1 Adição com números naturais	25
2.2.2 Subtração com números naturais	26
2.2.3 Multiplicação com números naturais	27
2.2.4 Divisão com números naturais	28
2.2.5 Desenvolvimento do raciocínio lógico	29
3 METODOLOGIA	30
3.1 Pesquisa qualitativa	31
3.2 Sujeitos da pesquisa	32
3.3 Lócus da pesquisa	32
3.4 Instrumentos da coleta de dados	32
3.4.1 Questionário fechado	33
3.4.2 Questionário aberto	33
3.5 Procedimentos metodológicos	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICE	45

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho acadêmico tem como temática o ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais no 5º ano do Ensino Fundamental: Um estudo na Escola Municipal de Ensino Fundamental “Arnoud Dantas do Nascimento” em Cacimba de Dentro/PB.

Para realização deste estudo, utilizou-se num primeiro momento uma pesquisa bibliográfica, ou seja, a parte teórica e num segundo momento uma pesquisa com os professores do 5º ano da escola mencionada. Para tanto, é fundamental compreender, desde o início a participação do ensino da matemática, assim, como da educação na formação do cidadão, tornando-se interessante o acesso a informações que permita que os estudantes, professores e profissionais escolares compreendam a essência da matemática para o desenvolvimento da sociedade.

Para se constituir realmente interessante, o ensino de matemática, deve ser repassado para os nossos alunos como algo prazeroso, responsável pela formação de pessoas, ou seja, contribuindo para que os estudantes ascendam, abrindo caminhos para chegarem aos patamares sociais elevados.

Para Soares (2008, p. 15) “a educação tem se tornado fundamental na formação das pessoas, pois é a partir dela que, em geral, o cidadão consegue ascender para patamares sociais mais elevados”. Desse modo, a matemática tem se tornado elemento comum na base de formação educacional do indivíduo, caracterizando-se como um campo de saber essencial, ainda mais nos dias atuais, em que o aparato tecnológico, construído em grande parte a partir deste conhecimento, torna-se necessário em quase todas as atividades do cotidiano.

A Matemática ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas. Desse modo, Brasil (1999) destaca que no seu papel formativo, a matemática tem contribuído para o desenvolvimento de processos de pensamento e aquisição de atitudes que auxiliem na resolução de problemas, no aprimoramento da criatividade e outras capacidades que os alunos podem desenvolver.

Pensando nessas possibilidades, destaca-se a educação matemática como instrumento de grande poder na contribuição da expansão do aprendizado,

que em sua essência, tem demonstrado o quanto é importante à utilização de um ensino contextualizado e adequado a realidade dos educandos.

Essas atribuições são implementadas como algumas estratégias para as orientações didáticas que disponibilizam aos professores, documentos essenciais como os PCNS (1997), responsáveis pelo norteamento das atividades e/ou estratégias de ensino que podem ser adotadas para execução das propostas curriculares. Os PCNS (1997) é um documento que tem como objetivo organizar o processo de ensino aprendizagem das diferentes áreas do conhecimento, inclusive, na disciplina de matemática.

Para tanto, o ensino de matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificação, a argumentação, o espírito crítico e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios.

É importante destacar que a matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação.

O desenvolvimento do raciocínio lógico é um processo que se inicia na base da matemática, ou seja, é através das quatro operações que os alunos, começam a perceber a importância de raciocinar de acordo com as situações que convivem na prática. Por isso, é fundamental fazer o entrelaçamento dos conteúdos estudados em sala de aula com os conhecimentos prévios dos alunos, pois esses irão apresentar maior facilidade em resolver problemas através do raciocínio lógico.

Como veremos adiante, o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem dos educandos dependem dos métodos (utilização de materiais concretos, fichas, dominós, desafios, entre outros) que os professores costumam utilizar na sala de aula. Em suma, a pesquisa realizada na EMEF “Arnoud Dantas do Nascimento” mostra o quanto o envolvimento dos professores com seus alunos traz resultados positivos no rendimento escolar de ambas as partes, principalmente, quando são inseridos recursos didáticos que favoreçam a interpretação, discussão, expressão e representação dos problemas que são trabalhados nas aulas de matemática.

1.1 Problema da Pesquisa

Durante as aulas de matemática nas series iniciais ou até mesmo em outras modalidades, verifica-se o desinteresse dos alunos em aprenderem os conteúdos da disciplina de matemática, dificultando o trabalho do professor e esse passa a ser um elemento impotente dentro do processo de ensino aprendizagem.

É comum escutarmos nas aulas de matemática, ou na própria escola comentários de alunos que dizem “matemática é muito difícil”, “eu não tenho capacidade de resolver essas contas”, fazendo com que o ensino seja passado despercebido e a aprendizagem não prevaleça. Para verificar os problemas que causam esse “descontrole”, é preciso que nós professores tenhamos conhecimento sobre os elementos que provocam essa inquietação, esse não aprendizado.

Daí, surge através das experiências nas aulas da disciplina de Conteúdos e Metodologia do Ensino da Matemática do curso de pedagogia do PARFOR, a curiosidade de estudar o ensino aprendizagem das operações com números naturais no 5º ano do ensino fundamental, a qual pode nos oferecer indicativos que demonstre como os alunos estão sendo preparados, pois sabe-se que nas series iniciais do ensino fundamental é a base do ensino da educação básica. É nesta fase que o aluno precisa ser motivado a reconhecer a importância da matemática em nosso cotidiano.

De forma sucinta, através da conversação com diferentes como NTCM (1991), Carvalho (1994), Bicudo (1999), Brasil (1997), Souza (1992), D’Ambrósio (2001), Pacheco (2001), Ponte (2005), Maciel (2013), cabe ao problema desta pesquisa, responder as dúvidas existentes, mediante estudos feitos sobre o ensino das quatro operações e, conseqüentemente, da matemática, para que assim se possa validar a importância de uma educação matemática eficiente e de acordo com a realidade de nossos alunos.

Assim sendo, torna-se imperativa a seguinte arguição-problema: Como está sendo executado o processo de ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais no 5º ano do ensino fundamental?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral:

Estudar o processo ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Explanar a importância da educação matemática no contexto social e escolar do educando;
- Identificar as principais dificuldades dos educandos no processo de aprendizagem dos educandos;
- Analisar o domínio dos alunos do 5º ano sob as quatro operações com números naturais;
- Ratificar a importância da promoção dos alunos do 5º ano dominando as quatro operações com números naturais.

1.3 Justificativa:

A necessidade de uma educação matemática eficiente é apresentada atualmente como algo indispensável para a melhoria da educação do país, sua participação no desenvolvimento do raciocínio lógico, cognitivo e da inteligência das crianças é fundamental, desde que seja trabalhada de forma definida, clara e objetiva.

Neste sentido, observa-se que o ensino das quatro operações é o eixo norteador da disciplina de matemática na primeira fase do ensino fundamental, pois é a partir da base que precisa-se de uma educação matemática mais atrativa, envolvente e que promova realmente o aprendizado. Sabe-se que atualmente existe uma defasagem na aprendizagem e no ensino que é oferecido na escola pública, gerando consequências negativas na formação social dos cidadãos.

Essas consequências podem ser vistas tanto na sala de aula, como nas séries seguintes, no caso no ensino fundamental das séries finais, no Ensino Médio

e até mesmo no Ensino Superior, onde os estudantes apresentam inúmeras dificuldades na resolução de problemas que envolvem operações simples, como a divisão, multiplicação e isso é um ponto negativo na educação brasileira.

É interessante que os professores do das séries iniciais ensino fundamental sejam reformados, uma vez que a educação clama por isso. Os nossos alunos precisam ser motivados a aprenderem, é preciso repassar o prazer em aprender, assim como mostrar a importância da matemática na vida cotidiana de todos nós.

É pensando nesta possibilidade de repensar o ensino aprendizagem das operações com números naturais nas séries iniciais do ensino fundamental, que busca-se com esta pesquisa respostas que expliquem como os professores podem inibir as dificuldades que os alunos apresentam nesta disciplina. Pois, sabemos que desde cedo os estudantes carregam consigo o anseio de aprender a gostar de matemática e muitas vezes são castrados de conseguir tal objetivo.

Ensinar matemática vai além de ministrar aulas, ensinar matemática é buscar meios que possibilitem um aprendizado dinâmico e atrativo, preparando os educandos para suprirem as necessidades cotidianas, fazendo com esses desenvolvam uma inteligência prática permitindo a resolução de problemas, a busca e seleção de informações para tomarem decisões e, portanto, desenvolverem uma ampla capacidade para lidarem com as atividades matemáticas, ou seja, os professores tem a missão de trabalhar a educação matemática de forma integrada para que os resultados sejam os melhores possíveis, mostrando a capacidade da escola em formar pessoas que realmente dominem as habilidades e competências da disciplina.

2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

A educação brasileira vem passando por desafios que muitas vezes colocam em risco o ensino, assim como os valores que estão sendo trabalhados nas escolas do país. A sociedade é vítima de um sistema de ensino que não corresponde à realidade do mercado de trabalho atual e futuro, que cobram profissionais capacitados que dominem as habilidades e competências da matemática.

Com essa problemática na qualidade do ensino surge a educação matemática com o objetivo de melhorar o processo ensino aprendizagem da disciplina, levando os alunos a envolver-se com atividades que proporcionem uma aprendizagem significativa, a fim de elevar o conhecimento matemático através de intermediações criadas pelo homem, entre a natureza e a sociedade.

De acordo com Carvalho (1994) “A Educação Matemática é uma atividade essencialmente pluri e interdisciplinar. Constitui um grande arco, onde há lugar para pesquisas e trabalhos dos mais diferentes tipos.”

Para Carvalho (1994) a educação matemática abarca a interdisciplinaridade para facilitar o aprendizado dos conteúdos da disciplina, através desta ferramenta professores e alunos podem juntos realizar pesquisas, construir conceitos e criar novos métodos que facilitem a aprendizagem, por isso é importante desfrutar da contextualização para fomentar o trabalho do professor na sala de aula.

Conforme Bicudo (1999) “a Educação Matemática possui um campo de investigação e de ação muito amplo”. Ainda para Bicudo (1999) Os pesquisadores devem sempre analisar criticamente suas ações com o intuito de perceber no que elas contribuem com a Educação Matemática do cidadão.

É visto que no pensamento de Bicudo (1999) a educação matemática tem o poder muito forte em contribuir para a expansão do aprendizado, esse conhecimento pode ser adquirido nos primeiros anos da educação básica por meio do “campo de investigação”, ou seja, o educador matemático não dispõe hoje em dia só apenas de uma tabuada para ensinar as operações com números naturais, a matemática ela passa a ser uma ferramenta que centraliza a produção de um conhecimento sistematizado, com o objetivo de estimular o raciocínio lógico e incentivar a investigação de problemas que são vistos no dia a dia da sociedade.

Além disso, Bicudo (1999) vai mais distante e destaca que os pesquisadores precisam identificar a essência da educação matemática na vida dos cidadãos, e isso não se restringe tão somente aos pesquisadores, cientistas da matemática, porém os educadores matemáticos e todos os envolvidos no processo educativo das crianças precisam ter conhecimento do valor da matemática na vida dos cidadãos.

Neste sentido, a educação matemática vem sendo inserida no ensino fundamental, nas primeiras séries da educação básica com o intuito de ampliar as possibilidades de aprendizagem, na qual o professor adquire habilidades para

priorizar um aprendizado a nível de seus educandos, com ênfase na valorização da realidade cotidiana de cada estudante.

De acordo com os PCNs (1997) as necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado.

Para tanto, apresenta-se algumas tendências que são descritas nos PCNs (1997), essas enriquecem os objetivos da educação matemática, tais como a resolução de problemas, jogos matemáticos, desafios, tomada de decisões entre outros.

Estudos desenvolvidos por SOUZA (1992), FLORIANI (2000), SKOVSMOSE (2002), e muitos outros pesquisadores com atuação em diferentes contextos, defendem em comum quatro pontos fundamentais à Educação Matemática: contextualização do ensino, respeito à diversidade, desenvolvimento de habilidades e reconhecimento das finalidades científicas, sociais, políticas e histórico-culturais.

Segundo D'Ambrósio (2001) existem outras tendências que auxiliam no desenvolvimento da educação matemática, na qual destaca-se a elaboração de projetos, como estratégia para o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem dentro de uma perspectiva transdisciplinar, a qual, atualmente, tem adquirido uma grande relevância na Educação Matemática.

Entretanto a educação matemática no ensino fundamental tem um papel indiscutível na evolução do conhecimento das crianças que estão nesta fase, sua colaboração precisa ser cada vez mais efetiva por meio da elaboração de projetos, da busca de novos métodos de resolver problemas e ir além, e não ficar tão somente incumbidos no conhecimento matemático, porém é preciso levar adiante e promover desde cedo à interdisciplinaridade conforme a proposta dos parâmetros curriculares que regem a educação no Brasil.

2.1 Orientações curriculares para o ensino aprendizagem da educação matemática

O ensino de matemática ao longo dos tempos tem sofrido alterações e reajustes. Tem sido moldado por uma variedade de elementos que favorecem o

enriquecimento do trabalho do professor em sala de aula. Esses benefícios são gerados por meio do currículo escolar, trabalhado atualmente de forma sistemática e interdisciplinar a fim de melhorar o processo ensino aprendizagem dos alunos.

Referente a definição de currículo, Pacheco (2001) afirma que:

O currículo, apesar das diferentes perspectivas e dos diversos dualismos, define-se como um projeto, cujo processo de construção e desenvolvimento é interativo, que implica unidade, continuidade e interdependência entre o que se decide ao nível do plano real, ou do processo de ensino-aprendizagem. Mais ainda, o currículo é uma prática pedagógica que resulta da interação e confluência das várias estruturas (políticas, administrativas, econômicas culturais, sociais, escolares,...) na base das quais existem interesses concretos e responsabilidades compartilhadas. (PACHECO 2001 apud AUGUSTO 2012 p. 09)

Através do currículo escolar pode-se haver uma relação que liga aquilo que foi projetado com o processo ensino-aprendizagem, na qual através desta perspectiva os professores podem seguir o caminho mais adequado a realidade dos educandos.

Pacheco (2001) afirma que existem diferentes perspectivas e diversos dualismos relacionados ao “currículo”. Tal como mencionado por Ponte (2005) a diferenciação do termo currículo – currículo prescrito formal dos normativos legais, currículo mediado pelos manuais escolares, do currículo planejado ou moldado pelo professor para suas aulas, do currículo em ação posto em prática pelo professor na sala de aula, do currículo apreendido pelos alunos e do currículo avaliado através dos exames nacionais, por exemplo.

As normas para o Currículo e Avaliação em Matemática Escolar (NCTM, 1991, p.1) define o currículo de forma generalizada, focando os aspectos dos conteúdos, materiais, métodos e avaliação:

Um currículo é um plano operacional de ensino que descreve em promover o que os alunos de Matemática precisam saber, de que forma os alunos devem atingir os objetivos identificados no currículo, o que é que os professores devem fazer para ajudar os alunos a desenvolver os seus conhecimentos matemáticos, e o contexto em que a aprendizagem e o ensino devem processar-se. (NCTM, 1991, p. 1)

Através dessa afirmativa pode-se perceber que o planejamento é a base do processo ensino aprendizagem, com esta ferramenta o professor se torna capaz de identificar as habilidades e competências que os alunos tem alcançado no decorrer dos assuntos trabalhados e isso é uma ramificação do currículo, na qual o professor traça os seus objetivos e define claramente onde quer chegar, através dos procedimentos que estão sendo adotados em suas aulas como os procedimentos metodológicos, avaliativos entre outros.

Alguns documentos têm surgido como fonte de indicações e orientações para fundamentar o trabalho do professor e desta forma, permite o aprimoramento do conhecimento do professor e da sua prática pedagógica.

Segundo Augusto (2012) são exemplos de documentos que orientam o ensino da matemática no sistema de educação básica, a fim de obter uma aprendizagem significativa com rendimentos satisfatórios dos alunos.

- Normas Para o Currículo e Avaliação Matemática;
- Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB);
- Organização Curricular e Programas Ensino Básico;

Os documentos apresentados por Augusto (2012) têm contribuído para melhoria da qualidade no processo de ensino aprendizagem dos alunos. As suas funções vão além dos auxílios aos professores, como afirma as Normas para o Currículo e Avaliação da Matemática Escolar (NCTM, 2000, p.17)

Conforme Augusto (2012) “o currículo escolar matemático deverá proporcionar uma espécie de mapa, que ajude os professores a conduzirem os alunos para níveis crescentes de complexidade de conhecimentos”. O mesmo documento destaca ainda: “Um currículo bem articulado dá aos professores orientação acerca das ideias mais importantes ou dos principais temas, que são privilegiados em diferentes momentos ao longo do tempo”.

Quando comparamos os documentos para analisarmos suas contribuições, identificamos que as mudanças são significativas e os programas apresentam peculiaridades individuais. O Programa de Matemática do Ensino Básico (PONTE *et al.*, 2007), apresenta um estrutura mais delimitada com os ciclos subdivididos em quatro temas matemáticos: Números e operações, Álgebra, Geometria e Organização e tratamento de dados.

De acordo com o Programa de Matemática do Ensino Básico existem alguns objetivos a serem atingidos pelos alunos com as capacidades transversais

trabalhadas nos três ciclos curriculares, sendo eles: resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática. Desta forma, há uma ligação entre as capacidades transversais a desenvolver, e os objetivos gerais a trabalhar no ensino da matemática ao longo dos três ciclos.

QUADRO 1 – Capacidades transversais para os três ciclos

	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo
Resolução de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compreensão do problema; ➤ Conceção, aplicação e justificativa de estratégias; 		
Raciocínio Matemático	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Justificação ➤ Formulação e teste de conjeturas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Justificação ➤ Argumentação ➤ Formulação e teste de conjeturas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulação, teste e demonstração de conjeturas. ➤ Indução e dedução ➤ Argumentação
Comunicação Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretação ➤ Representação ➤ Expressão ➤ Discussão 		

Fonte: Augusto (2012)

Em relação aos temas transversais apresentados no quadro 1, os autores Brendefur e Frykholm, (2000) destacam que os alunos devem está preparados para trabalharem a área de matemática usando diferentes formas de resolução de uma dada tarefa, incentivando a autonomia das aprendizagens e, desta forma, desenvolverem uma comunicação matemática cada vez mais eficaz, clarificando o seu pensamento matemático.

De acordo com a Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo:

Caberá ao professor organizar os meios e criar o ambiente propicio à concretização do programa, de modo a que a aprendizagem seja, na sala de aula, o reflexo do dinamismo das crianças e do desafio que a própria Matemática constitui para elas (ME 2004 *apud* AUGUSTO 2012, p. 12).

Conforme as atribuições dos documentos apresentados, pode se perceber que o envolvimento do professor X aluno é um elemento fundamental para que as escolas alcancem os objetivos em seus procedimentos. De um lado temos um esquema que possibilita o acompanhamento sistemático da aprendizagem e do

outro a informação de que o professor é um agente essencial para melhoria desta aprendizagem, ou seja, o educador matemático quando está realmente preparado para assumir sua sala de aula ele tem recursos suficientes para garantir a aprendizagem de seus alunos.

Desta forma, é possível ter uma visão dinâmica das aulas de matemática, com êxito pretendendo atribuir aos alunos um papel ativo, de descoberta atingido os objetivos curriculares nos diversos níveis de complexidade (PONTE, MATOS E ABRANTES, 1998).

2.1.1 Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNS);

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) é um documento que tem como objetivo organizar o processo de ensino aprendizagem das diferentes áreas de conhecimento, inclusive, na disciplina de matemática.

De acordo com os PCNS (1997) o ensino da matemática é um reflexo de duas contradições, de um lado para quem ensina, e do outro lado a constatação de quem aprende.

Conforme sua apresentação, os PCNs (1997) destacam: quem ensina constata que a matemática é uma área de conhecimento importante; quem aprende está insatisfeito com os resultados negativos que são obtidos com frequência em relação a sua aprendizagem.

No entanto, os PCNs (1997) são essenciais para mesclarem essas controvérsias que acontecem em sala de aula, sua missão é buscar soluções e orientações para o aperfeiçoamento de ambas as partes, que devem ser vistas com cautela, favorecendo tanto o professor como o aluno.

Esse documento é um instrumento da matemática que pretende estimular a busca coletiva de soluções para o ensino dessa área. Soluções que precisam transformar-se em ações cotidianas que efetivamente tornem os conhecimentos matemáticos acessíveis a todos os alunos.

Entretanto, verifica-se que os diferentes documentos citados nesta pesquisa defendem a proposta do entendimento entre o trabalho do professor X aprendizagem do aluno. É importante destacar que a aprendizagem do aluno depende muito da prática pedagógica que está sendo adotada pela escola, e nos últimos anos a educação matemática vem tratando essa questão com muita

sabedoria, onde a contextualização do ensino da matemática é priorizada para valorizar cada vez mais o domínio das habilidades e competências que são estabelecidas para os alunos, tendo como inspiração a valorização da pluralidade sociocultural, conforme explanação dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Um currículo de Matemática deve procurar contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural, impedindo o processo de submissão no confronto com outras culturas; de outro, criar condições para que o aluno transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente (PCNS, 1997).

Para tanto, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios.

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação.

2.2 O Ensino Aprendizagem das Operações com números naturais e o Desenvolvimento do raciocínio lógico

Trabalhar o ensino aprendizagem das operações com números naturais é uma das melhores áreas da matemática. É prazeroso acompanhar a aprendizagem das quatro operações, principalmente, quando os alunos descobrem a sua importância para o convívio na sociedade.

Inicialmente, busca-se elencar as operações e suas definições para juntos decifrarmos como os educadores acompanham a relação do ensino com a aprendizagem, é um elo que deve ser efetuado com consciência para que os alunos não continuem sendo promovidos de um ano para o outro, sem dominar as operações básicas da matemática.

Segundo Cardoso (1990, p.33), as operações com números naturais são definidas como:

- Adição – juntar e acrescentar;
- Subtração – completar, comparar e tirar;
- Multiplicação – adição de parcelas iguais, ideia combinatória;
- Divisão – divisão em partes iguais, medida.

Para trabalhar essas operações em sala de aula, é interessante procurar documentos e orientações didáticas que nos auxiliem na execução de metodologias que despertem no aluno as habilidades e competências exigidas pela disciplina.

Em relação ao trabalho com as operações com números naturais, Silva, Lourenço e Côgo (2004) afirmam que:

(...) em nossos dias, a utilização, com compreensão, das operações aritméticas fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) tornou-se um dos objetivos principais de qualquer Educação Matemática básica. É preciso ter em mente a importância de desenvolver a compreensão do sentido e da utilização das operações na resolução dos diversos problemas do cotidiano, o que é mais importante do que o simples domínio de algoritmo (SILVA, LOURENÇO, CÔGO. 2004, p.71)

Verifica-se, portanto, que o comprometimento dos professores com a aprendizagem dos alunos é algo promissor para a realização de seus métodos de ensino, pois, não podemos atribuir aos estudantes o nosso fracasso, como educadores temos que ter convicção do que está sendo ofertado. Para uma possível cobrança, que muitas vezes se tornam equivocadas, por não compreendermos e/ou diferenciarmos o domínio do algoritmo com a compreensão e utilização das operações na resolução dos diversos problemas do cotidiano.

De acordo com os PCNS (1998), o trabalho as ser realizado com as operações deve ser concentrado na compreensão de cada uma delas. Essa compreensão passa por várias experiências concretas para que o significado das operações possa ser interiorizado e, então transferindo para a aprendizagem do algoritmo, que vem a ser o mecanismo do calculo.

2.2.1 Adição com números naturais

Segundo Maciel (2013) “a adição é a operação mais natural na vida da criança, por que está presente nas experiências infantis desde muito cedo. Além disso, envolve apenas um tipo de situação, a de juntar ou acrescentar, que é afetivamente prazerosa”.

Esse contato dos alunos com adição facilita muito o trabalho pedagógico, que consistirá basicamente em planejar situações adequadas ao estágio em que eles se encontram.

Com isso, apresenta-se alguns métodos que podem contribuir para o ensino aprendizagem da adição com números naturais.

Ao iniciar, devem ser empregadas situações problemas que contribuam para que o aluno construa os resultados das adições com todas as combinações possíveis dos números naturais de zero a 9. Após está etapa, verifica-se que os alunos irão memorizar os resultados, alimentando os fatos fundamentais da adição, por que são usados em qualquer soma de números naturais.

Além disso, Maciel (2013) explica que as atividades deverão ajudar o aluno a descobrir propriedades, como a *comutativa* e *associativa*, ou o fato do zero funcionar como *elemento neutro* na adição. Essas descobertas são realizadas pelas próprias crianças em suas experiências com os números, sem que seja necessário saber o nome de cada propriedade.

As operações sempre devem ser apresentadas como parte de uma situação de classe ou do cotidiano da criança através da confecção de materiais, organização dos livros no cantinho da leitura, formar grupos com um certo numero de participantes, contar pontos em jogos, etc. É importante também que, para resolver seus cálculos, a criança tenha à disposição os mais variados materiais auxiliares (fichas, palitos, grãos de cereais, contadores etc.) para manipular a vontade, representando as quantidades citadas nos problemas e realizando com eles ações que julgar necessário.

2..2.2 Subtração com números naturais

A subtração com números naturais é uma das operações que apresenta algumas divergências da adição, sendo considerada mais difícil, mesmo sendo uma operação natural, se configura numa ligação de perda, diminuição, entre outros aspectos.

Segundo Maciel (2013) a subtração tem aspectos positivos e negativos. Os seus aspectos positivos são definidos pelo resultado da ação, percepção e cognição. Já os aspectos negativos, como inverso e recíproco, só são construídos com mais tempo. Portanto, a subtração envolve ideias bastante diferentes entre si, como tirar, comparar e completar.

Sendo assim, trabalhar a subtração nas séries iniciais do ensino fundamental exige do professor mais dedicação e criatividade para que os estudantes adquiram o conhecimento sem muitas dificuldades.

De acordo com Piaget (*apud* MACIEL, 2013, P. 108), “embora toda situação de subtração possa ser interpretada como uma relação parte/todo, há diferenças no modo de se trabalhar essa relação. Complementando esta afirmação Maciel (2013) descreve como acontece essa relação da parte com o todo:

- a) Nas situações de “tirar”, a criança pensa primeiro no todo e depois remove uma parte dele; são ações sucessivas.
- b) Nas situações de “comparar”, há dois todos cujos elementos devem ser colocados em correspondência um a um (MACIEL 2013, p. 108).

Para expressar esta relação da subtração com a vida da criança, é importante que sejam apresentadas situações em que ela possa agir sobre os objetos para realizar os cálculos. No caso da subtração, essa recomendação torna-se ainda mais necessárias, pois somente quando age sobre os objetos a criança pode verificar que não tem sentido resolver um problema sem compreender os seus dados. São exemplos de materiais concretos que podem ser utilizados na subtração: fichas, grãos, cuisenaire¹, soroban², lápis, papel, ábaco, material dourado entre outros.

2.2.3. Multiplicação com números naturais

¹ O material Cuisenaire é constituído por uma série de barras de madeira, sem divisão em unidades e com tamanhos variando de uma até dez unidades. Cada tamanho corresponde a uma cor específica.

² Soroban é o nome dado ao ábaco japonês que consiste em um instrumento de cálculo surgido na china há cerca de quatro séculos. A prática do soroban possibilita realizar cálculos em meio concreto, aumenta a compreensão dos procedimentos e exercita a mente.

A multiplicação é uma operação aritmética que consiste na resolução de contagem, adição de parcelas iguais, e oferece um dos primeiros contatos com a noção de proporcionalidade, uma das mais poderosas ideias matemáticas.

Assim como a subtração, a multiplicação se apresenta como uma operação complexa, na qual requer uma atenção maior por parte dos alunos. Os professores de matemática precisam ficar atentos para ensinar os diferentes conteúdos da multiplicação, como suas propriedades.

Para trabalhar com a multiplicação, os educadores têm disponíveis diferentes métodos de ensino, inclusive, a tabuada. Segundo Maciel (2013) para conseguir uma aprendizagem significativa, os professores, precisam utilizar recursos que facilitem a resolução de problemas que envolvam a multiplicação, principalmente a tabuada, que são tabelas prontas para dar agilidade no raciocínio lógico da criança.

Portanto é conveniente que, os alunos construam resultados de algumas multiplicações, dentro de certos contextos, usando material de manipulação. Esses materiais podem ser o cuisenaire, papel quadriculado, ábaco, entre outros.

2.2.4 Divisão com números naturais

A divisão está relacionada à subtração. Na verdade, ela é uma subtração reiterada de parcelas iguais, por isso apresenta questões semelhantes àquela operação.

O primeiro ponto que podemos destacar é o fato de a divisão estar ligada a duas diferentes ideias, repartir igualmente e medir, sendo a primeira bem mais enfatizada que a segunda.

Após as considerações iniciais sobre a divisão, podemos pensar em como a divisão pode ser trabalhada desde as séries iniciais, ou seja, na sequência dos conteúdos.

Sabemos que as crianças, desde muito cedo, têm o hábito de repartir coisas entre si, e também de fazer agrupamentos com a mesma quantidade de objetos. Na escola, esse comportamento deve ser explorado e ampliado em situações do cotidiano da sala de aula.

Os fatos fundamentais da divisão vão surgindo à medida que o aluno constrói os fatos fundamentais da multiplicação e amplia a modalidade de seu pensamento.

Segundo Maciel (2013, pg. 143) “as situações ligadas à divisão estarão presentes o tempo todo na vida do aluno, sendo sistematizadas aos poucos”.

Na divisão também nos deparamos com a dificuldade de dar significado à representação simbólica. É necessário que o aluno perceba a função da escrita representativa da ação por ele realizada como elemento de comunicação. Assim, conforme os alunos vão criando seus próprios modos de comunicar os resultados encontrados, como um meio de comunicação universal.

Por fim, a divisão pode ser trabalhada com a finalidade de despertar o desejo da criança em dividir, demonstrando o quanto é importante para a vida cotidiana de cada indivíduo na sociedade.

2.2.5 O raciocínio lógico

O desenvolvimento do raciocínio lógico é um processo que acompanha a criança desde os primeiros dias de vida. Inicialmente, a criança não consegue distinguir o mundo externo do seu eu. A lógica desenvolve-se em função da socialização do pensamento. Enquanto a criança pensa que todos pensam como ela, não procura argumentar, nem verificar suas afirmações. Seu egocentrismo não permite que ela chegue a uma subjetividade. Muitas vezes, isto faz reagir com raiva quando os adultos não compreendem. Por isso, é importante que o raciocínio lógico seja levado em consideração no processo ensino aprendizagem de matemática.

Para dialogarmos sobre o assunto é interessante envolver os estudos de Piaget (2005, p.56) para fundamentar o desenvolvimento do pensamento cognitivo das crianças, pois o mesmo Piaget (2005, p.56) preocupava-se com a construção psicológica real das operações matemáticas nas crianças. Ele acreditava que o desenvolvimento da inteligência matemática na criança pode ocorrer, primeiramente, quando ela aprende conceitos matemáticos sem perceber que se trata de matemática, resolvendo-os em função de sua inteligência geral, onde “todo aluno normal é capaz de um bom raciocínio matemático desde que se apele para a sua atividade e se consiga assim remover as inibições afetivas que lhe conferem com

bastante freqüência um sentimento de inferioridade nas aulas que versam sobre essa matéria” (PIAGET, 2005, p.57).

Atualmente o PCN (1998) mostrou a necessidade de adequar o ensino da matemática a realidade do educando, fazendo com que ela desempenhe o papel de formadora das capacidades intelectuais, da estruturação e agilidade do raciocínio e da elaboração do pensamento lógico. A utilização do material concreto é produto e produtor da construção do pensamento lógico-matemático. É produto da atividade da criança, sem constituir-se a essência dessa atividade. É produtor na elaboração das situações que proporcionam a construção desse conhecimento.

Portanto, o pensamento matemático é produto da atividade mental da criança e o trabalho com os objetos é o suporte essencial para a construção desse pensamento. Conseqüentemente, o educador precisa focalizá-lo, buscando o sensível, a afetividade, a emoção, contida na matemática, possibilitando a construção do raciocínio lógico matemática da criança.

3. METODOLOGIA

A pesquisa é um instrumento que auxilia os estudantes dos cursos acadêmicos à buscarem respostas para algumas questões que os levam a inquietações, para isso, são necessários seguir alguns caminhos para chegarem nos resultados esperados.

A pesquisa, portanto é fruto de uma inquietação, dúvidas e incertezas, ocasionadas pela busca do pesquisador delimitar um problema, em descobrir algo. Segundo Japiassu (1983, p. 14) “o nosso conhecimento nasce de dúvidas e se alimenta das incertezas”.

Partindo dos estudos realizados sobre o ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais, cabe salientar a importância da relação existente entre o professor e o aluno, na qual um ensina e outro aprende.

Para explicitar este tema, buscamos documentos que evidenciam essa importância, a exemplo dos PCNs (1997) em Matemática, para mostrar que é fundamental que os professores de matemática ou os próprios pedagogos conheçam este documento que define as regras de como alcançar um resultado positivo no processo de ensino aprendizagem. Surge, portanto, a necessidade de

entender como o processo de ensino aprendizagem das quatro operações está sendo ofertado no ensino básico.

Para realização de uma pesquisa, segundo Ludke e André (1986, p. 01) “é preciso promover o confronto entre dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele”. Essa pesquisa situa-se na abordagem qualitativa.

3.1 Pesquisa Qualitativa

A pesquisa qualitativa visa a compreensão e interpretação dos significados das ações e relações humanas, de fatos da realidade não quantificável e, portanto, são interpretadas de forma mais ampla em relação a um dado objetivo. Com base na abordagem qualitativa, Bodgan e Biklen (1987, p. 13) “a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto de pesquisador com situações estudadas, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em relatar as perspectivas dos participantes”.

A pesquisa qualitativa promove um contato direto e prolongado do pesquisador com o pesquisado e a situação que está sendo investigada, por isso ela facilita a interpretação, dando ênfase à subjetividade referente ao trabalho de pesquisa.

A este respeito, Ludke & André (1986) afirmam que:

A pesquisa qualitativa tem um ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento (...). A pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regras através do trabalho intensivo de campo (LUDKE & ANDRÉ 1986, p. 11).

Nessa abordagem, percebemos que a pesquisa qualitativa abre oportunidades para que o pesquisador esteja bem próximo do objeto investigado, proporcionando um resultado mais claro, objetivo e significativo.

Além disso, a perspectiva qualitativa é aquela que busca entender um acontecimento específico em profundidade. Envolve, entre outras coisas, as descrições, comparações e interpretações. É mais participativa e os participantes pode direcionar o rumo da pesquisa em suas interações com o pesquisador.

Para Goldemberg (2000, p. 14) “na pesquisa qualitativa a preocupação não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc...”.

3.2 Sujeitos da Pesquisa

A amostra do estudo foi constituída de 04 professores do 5º ano do Ensino Fundamental, os quais são profissionais com 03 a 20 anos de trabalho na escola pública. A seleção para a escolha dos sujeitos participantes nesta pesquisa deu-se como base no objetivo do estudo que foi o de estudar o processo ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais.

Julgou-se necessário, portanto, que os participantes da pesquisa fossem professores atuantes no 5º ano, para que pudessem emitir pareceres concretos sobre a prática de ensino da matemática.

3.3 Lócus da Pesquisa

O lócus de pesquisa proporciona ao pesquisador grandes interações e questionamento dessa experiência, dando abertura para o mesmo investigar as formas pelas quais as suas subjetividades são expressas.

Portanto, nosso lócus de pesquisa foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental “Arnoud Dantas do Nascimento”, situada a Rua José Gomes Maranhão, no município de Cacimba de Dentro/PB. Seu espaço físico é composto de: 04 salas, 01 cozinha, 01 secretaria, 01 Auditório, 01 almoxarifado, 04 sanitários, 04 banheiros, 01 diretoria, 01 sala multifuncional e 01 biblioteca.

3.4 Instrumentos da coleta de dados

Como instrumento de coleta de dados utilizou-se um questionário e conversas informais com os entrevistados da escola-alvo da pesquisa, frente ao estudo sobre o ensino aprendizagem das quatro operações com números naturais.

Para tanto, os pesquisadores não foram identificados de forma alguma, respondendo as perguntas de forma individual, sem ajuda do pesquisador, evitando sua contaminação por eventuais receios e/ou medos.

Para obter as informações necessárias para o procedimento dessa pesquisa, utilizamos como instrumento de coleta de dados, primeiramente o questionário fechado, que buscou traçar o perfil dos sujeitos entrevistados o que contribuiu para uma melhor análise dos dados e o questionário aberto, que possibilitou a articulação das ideias e garantem as expressões sobre as compreensões do tema abordado.

3.4.1 Questionário fechado

O questionário é um instrumento que consiste num rol de questões escritas, a serem respondidas também por escrito pelo respondente. As questões podem ser abertas, fechadas ou de múltipla escolha.

Marcone e Lakatos (1996) ressaltam que o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que podem ser respondidas por escrito e sem a participação do entrevistador. Além de auxiliar a traçar o perfil dos sujeitos da pesquisa, segundo Barros (2000), o questionário fechado é o que leva ao entrevistado a possibilidade de escolher alternativas e dar respostas fixas, levando, portanto, o pesquisador a adquirir informações relacionadas à idade, gênero, estado civil, formação entre outros.

3.4.2 Questionário aberto

Diferente do questionário fechado, o questionário aberto pode ser considerado um instrumento de coleta de dados elaborado por uma série ordenada de perguntas que podem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

Segundo Goldemberg (2000), os pesquisados se sentem mais a vontade, com liberdade para expressar opiniões que temem ser desaprovados ou que podem ser vistas com dificuldades, sem pressões de obter uma resposta imediata, o pesquisado pode usufruir da calma para mastigar suas respostas.

Para Cervo e Bervian (1993), “o questionário refere-se a um meio de obter respostas as questões por uma fórmula que o próprio informante preenche”.

Para obtenção de dados concisos, o questionário, como expressam os autores Marcone e Lakatos (1996), Barros (2000), Goldemberg (2000), Cervo e Bervian (1993), pode contribuir como um instrumento que obtém respostas rápidas e precisas, atingindo um maior número de pessoas simultaneamente, o que proporcionou mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal desta ferramenta.

3.5 Procedimentos Metodológicos

O primeiro contato com a EMEF “Arnoud Dantas do Nascimento” da rede municipal de ensino do município de Cacimba de Dentro/PB, aconteceu no dia dezoito de julho de dois mil e quatorze (18/07/2014). Foi solicitado, previamente autorização da diretoria para realização da pesquisa e, neste encontro, foi apresentado o projeto de pesquisa com o título, problematização e o objetivo da pesquisa.

No encontro, discutimos a importância da pesquisa e também sobre como o trabalho seria encaminhado, definindo as turmas, turnos e professores disponíveis para participarem diretamente como sujeitos da pesquisa.

Após o contato com a direção, procuramos os professores para uma conversa informal, na qual vos convidamos a responderem os questionários apresentados previamente, com esclarecimento sobre a importância da veracidade das respostas fornecidas no rol de questões. Os professores aceitaram e consentiram suas ideias neste estudo. Foi através deles que pudemos discutir no decorrer da análise dos dados como o ensino aprendizagem das quatro operações no 5º ano do ensino fundamental tem sido realizado na teoria e na prática.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise dos dados, Gil (2002, p. 141) propõe que a análise de interpretação de dados seja de natureza qualitativa, preservando a totalidade da unidade social.

Buscou-se suporte na análise de conteúdo como procedimento metodológico para a discussão e interpretação de dados a partir do questionário, estabelecendo um confronto entre a teoria e a prática, destacando as informações conforme alguns autores e autoras que fundamentam este estudo.

Inicialmente, é apresentado no quadro 2 os dados gerais acerca dos professores entrevistados, apresentados pela identificação designada por: P1, P2, P3 e P4.

QUADRO 2 – Caracterização dos professores entrevistados – 2014

Entrevistado (idade)	Situação Funcional (Efetivo/Contrato)	Tempo de atuação em Docência	Tempo de atuação no 5º ano	Escolaridade			
				Ensino Médio Magistério	Ensino Médio	Graduação	Especialização
Profº 1 42	Efetivo	Acima de 10 anos	3 a 4 anos	X	X	Pedagogia	Psicopedagogia
Profº 2 39	Efetivo	Acima de 10 anos	3 a 4 anos	X	X	Pedagogia	Supervisão
Profº 3 41	Efetivo	Acima de 10 anos	3 a 4 anos	X	X	História	Não possui
Profº 4 47	Efetivo	Acima de 10 anos	3 a 4 anos	X	X	Pedagogia	Metodologia do Ensino Fundamental e Médio

Fonte: dados coletados na pesquisa (2014)

De acordo com as informações coletadas e apresentadas no quadro 2, todos os professores que lecionam nas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental da escola, são graduados e 75% são especialistas, correspondendo a mais da metade do quadro de profissionais, ou seja, a junção da formação acadêmica com o tempo de experiência tornam esses professores preparados para estarem neste ciclo de ensino.

Outras informações relevantes para os resultados e discussão desta pesquisa, são: Todos os docentes são efetivos, atuam a mais de 10 anos nas escolas municipais do município, e já lecionaram de 3 a 4 vezes na antiga 4ª série e/ou 5º ano atualmente.

Após traçar o perfil dos entrevistados, destacamos a segunda parte do questionário como fonte de informações, referente ao ensino aprendizagem das quatro operações, sendo questionados, de início, como os educadores concebia o ensino aprendizagem no Ensino Fundamental I. As respostas foram claras e objetivas, demonstrando que os professores estão atentos com as necessidades dos alunos na atualidade. Em sua essência, todas as respostas traziam em suma uma mesma ideia, na qual destacamos a resposta de P3 “como forma de vivência do dia a dia do ser humano. Como necessidade para a vida, sociedade, finanças, empreendimento pessoal entre outros”. A resposta de P3 traduz como o ensino da matemática pode ser realizado, observando que sua importância na realidade dos seres humanos é de grande tamanho.

Os objetivos do ensino de matemática para o ensino fundamental, de acordo com os PCNS (2001) visam fazer com que o educando compreenda e transforme o mundo em sua volta, estabelecendo relações quantitativas e qualitativas, resolvendo situações problemas, ou seja, comunicando-se matematicamente.

Para tanto, o ensino de matemática está sendo percebido de forma coerente e, pois o mesmo está fundamentado de acordo com os PCNS (2001) que enfatiza a importância da leitura matemática e sua utilização em sala de aula.

Quando questionamos sobre as dificuldades que os alunos apresentam com mais frequência em matemática, a resposta foi unânime. Todos os professores relataram que as maiores dificuldades consistem na interpretação e resolução de problemas, principalmente, nos problemas que envolvem multiplicação e divisão.

O tópico dificuldades comuns entre os alunos, precisa de uma atenção especial para que a identificação do problema seja executada, a fim de identificar se as dificuldades estão impregnadas nos professores ou se são advindas tão somente dos alunos, porém, de forma rápida buscamos compreender as informações dos professores, através do diálogo com Schiemann (1992, p. 67) que ao analisar a resolução de problemas de matemática nas séries iniciais da escola primária, destaca os três aspectos:

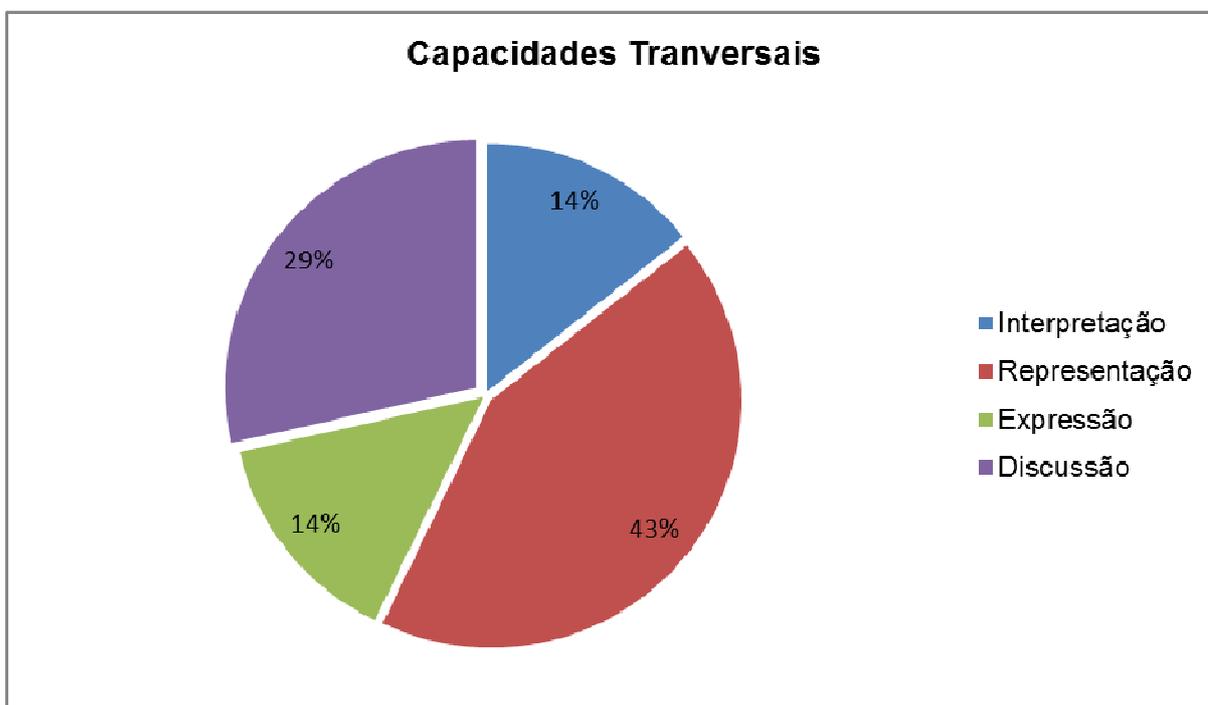
- A linguagem em que o problema é apresentado;
- O nível de representação em que os dados são fornecidos;
- A lógica do problema, isto é, o conjunto de relações estabelecidas e a estabelecer entre os dados.

De acordo com Schiemann (1992), tanto o professor quanto o aluno tem uma participação nas resoluções de problemas, de um lado temos o educador que orienta e faz as escolhas dos conteúdos certos, para as idades e níveis de aprendizagem corretos e do outro lado alunos que precisam contribuir para que a aprendizagem realmente aconteça.

Em relação às qualidades dos alunos, ou seja, o poder de aprendizagem questionou-se em quais desses itens (interpretação, representação, expressão e discussão) seus alunos apresentam melhores resultados.

Conforme o gráfico 1, os melhores resultados que os alunos tem apresentado são: representação e discussão.

Gráfico 1 - Dados coletados na pesquisa



O Gráfico 1 mostra que 43% dos professores consideram que seus alunos tem mais facilidade em dominar a representação numérica, assim como das operações, porém não tem capacidade suficiente para interpretar e expressar a

resolução de problemas, sendo apenas 14% dos alunos que apresentam facilidade com essas habilidades e 29% tem facilidade em discutir.

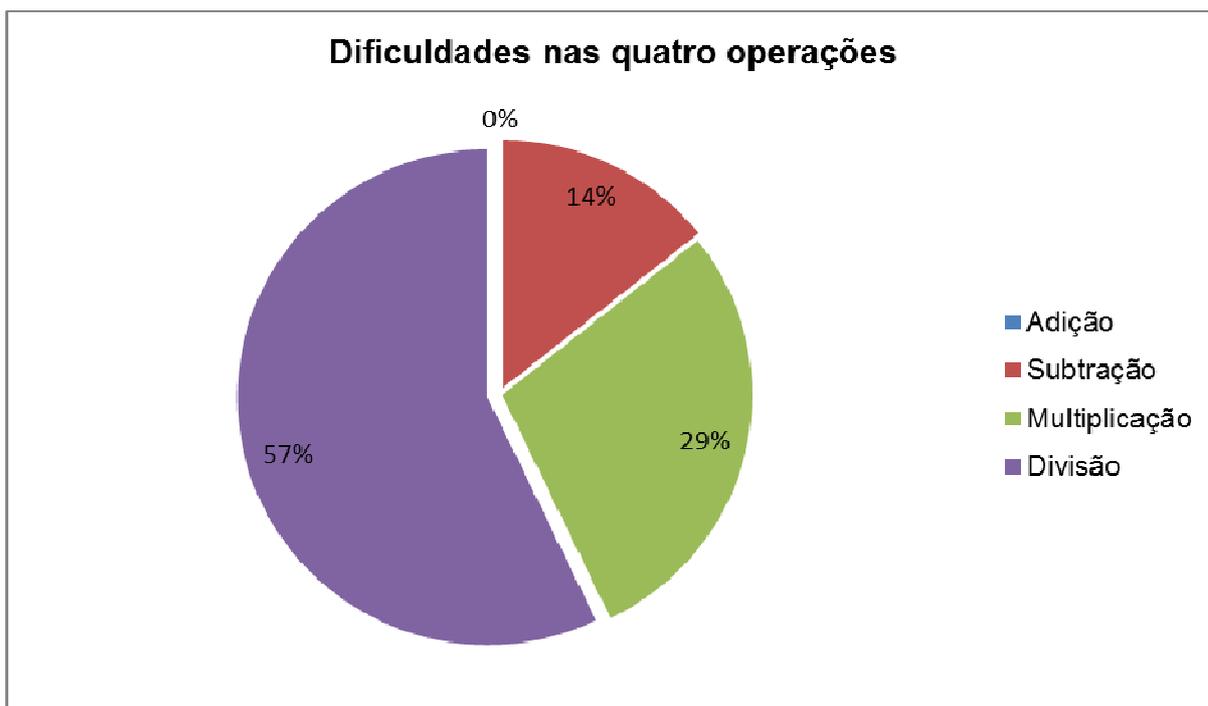
Esses números, infelizmente, representam a realidade do ensino aprendizagem de nossos alunos das escolas públicas, pois os educandos não estão sendo preparados para resolverem situações que exigem interpretação, representação, expressão e discussão, eles estão sendo induzidos apenas à representar, calcular e resolver o algoritmo das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Para tanto, segundo os PCNS (2001) o ensino de matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificação, a argumentação, o espírito crítico e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios.

É preciso que os professores das séries iniciais do ensino fundamental conheçam e façam um aprofundamento nos PCNS para desenvolverem suas estratégias de ensino, pois muitas vezes culpam os alunos por não aprenderem, porém, não conseguem enxergar que em diferentes casos, sua prática pedagógica não favorece a aprendizagem do aluno. Daí o ditado popular que é comprovado na realidade das escolas públicas, na qual danifica a imagem do professor “os professores fingem que ensinam e os alunos fingem que aprendem”.

Referente as sugestões do professor para melhoria do ensino aprendizagem dos educando em matemática, a maioria dos professores responderam que é preciso trabalhar a matemática contextualizando e socializando com atividades concretas utilizadas no dia a dia.

Ao questionar sobre as operações que os alunos apresentam mais dificuldades, obtemos as respostas apresentadas no gráfico 2.

Gráfico 2 - Dados coletados na pesquisa (2014)

Os resultados apresentados pelo gráfico 2 demonstra o quanto o nosso ensino está desgastado, existe atualmente um apagão referente a aprendizagem da divisão, na qual a maior parte dos alunos, 57% não conseguem compreender os métodos da divisão. 29% tem dificuldade em multiplicar e 14% em subtrair.

De acordo com Silva, Lourenço e Côgo (2004, p.71) “em nossos dias, a utilização, com compreensão das operações aritméticas fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) tronou-se um dos objetivos principais de qualquer educação matemática”. Essa é uma realidade que precisa ser revista, os nossos alunos precisam de uma proposta curricular que enfatize a importância das quatro operações, elas são as bases da carreira acadêmica dos estudantes. Não podemos continuar levando os alunos ao ensino superior e a sociedade sem dominarem as operações fundamentais.

Por fim, questionamos sobre as estratégias que os professores desenvolvem para minimizar as dificuldades com relação às quatro operações. As respostas foram fundamentais para os resultados propostos pelos objetivos deste trabalho, os professores enfocaram que o trabalho em grupo, o uso de material concreto, os jogos matemáticos, desafios entre outros são essências para ajudar a diminuir as dificuldades dos alunos que chegam no 5º ano.

Para sanar as dificuldades expressadas, verificou-se que precisa haver uma integração no sistema de ensino, pois, todos os professores precisam se encaixar num só objetivo, que é promover uma educação matemática que promova a transformação de pensamento, onde um auxilie o outro, na qual todos precisam de incentivos, e não é tão somente o professor do 5º ano que tem a responsabilidade de promover o ensino aprendizagem, nessa linha do tempo, temos os professores do 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano, ou seja, é um caminho que precisa ser percorrido, sem desvios, para que as nossas crianças sejam beneficiadas com uma ensino aprendizagem de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este estudo sobre o ensino aprendizagem das quatro operações no 5º ano do ensino fundamental, observou-se que a melhoria no ensino nas escolas públicas deste país está carente de professores que defendam realmente a bandeira da educação.

Ser educador é uma tarefa árdua, muitas vezes somos desvalorizados, porém precisamos definir o nosso papel na formação de pessoas críticas e pensantes. Pensado nesta possibilidade, fundamentamos este trabalho de acordo com as ideias da educação matemática, na qual, defende em seus objetivos que a prática pedagógica dos professores considere a realidade dos alunos, despertando neles o interesse de aprender matemática de forma lúdica e dinâmica.

Para que isso aconteça, foram especificados novos métodos de ensino e documentos (NTCM, PCNS entre outros) que venham possibilitar esta aprendizagem, retratando sua importância para o dinamismo em sala de aula, pois, sabe-se que o ensino tradicional, que aborda apenas a matemática pura, não está sendo suficiente para ensinar os alunos, a interpretar, discutirem, expressarem e representarem a resolução dos problemas, principalmente nas operações mais complexas como a multiplicação e divisão.

Quem é professor de matemática na segunda fase do ensino fundamental, tem sofrido essas consequências, por que os alunos estão chegando no 6º ano do ensino fundamental sem dominar as operações básicas, e isso, infelizmente, é uma representação do fracasso escolar não só do aluno, mas dos professores polivalentes que muitas vezes não tem capacidade suficiente para trabalhar com níveis de ensino como o 4º e 5º ano.

Conforme a fundamentação teórica, são apresentados aos professores desde 1997, os parâmetros curriculares nacionais, um documento que visa a regulamentação do ensino básico com propostas que podem auxiliar o trabalho do professor. Esses parâmetros, apresentam as capacidades transversais que os alunos precisam alcançar, como a resolução de problemas, interpretação e comunicação, ou seja o aluno precisa entender o problema, interpreta-lo, resolve-lo e socializa-lo.

Para chegar a este patamar de aprendizagem, são apresentados como instrumentos de incentivo a aprendizagem, a utilização de materiais concretos e sua

contextualização, na qual caberá ao professor organizar os meios que favoreçam um ensino dinâmico e atrativo, por que embora que a matemática tenha um conceito negativo no pensamento da criança, ela é uma disciplina que mais apresenta possibilidades de um ensino diferente, que não seja enfadonho.

Após revisar as teorias que fundamental este trabalho, é importante fazer algumas considerações à pesquisa que fora realizada na EMEF “Arnoud Dantas do Nascimento”. Os resultados que foram adquiridos demonstram a qualidade do ensino que é prestado aos alunos que estão cursando o 5º ano do ensino fundamental. Em primeiro lugar, é importante destacar que os professores apresentam uma formação correspondente às turmas que lecionam. Num segundo momento, apresenta-se que os educadores tem consciência das dificuldades de aprendizagem dos alunos e estão desenvolvendo estratégias que venham inibir o aumento dessas dificuldades, ou seja, é oferecido um ensino mais flexível para que os estudantes alcancem as competências e habilidades da disciplina de matemática.

Referente ao ensino aprendizagem e o desenvolvimento do raciocínio lógico, destacamos que tanto o professor quanto o aluno, é fundamental para a evolução da lógica, pois através das experiências do dia a dia é que esta forma de resolução de problema vai se concretizando e se aperfeiçoando para auxiliar no desenvolvimento das crianças.

Portanto, o estudo sobre o ensino aprendizagem traz em sua essência contribuições importantes para o ensino da matemática nas escolas públicas do país, através deste podemos fazer um aprofundamento sobre a educação matemática e na contextualização do ensino, a fim de alcançar rendimento positivos no processo de formação de estudantes, adeptos da matemática e da magia das quatro operações com números naturais, que por sinal é um dos melhores estudos a ser feito nesta área de ensino.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Ana Alexandra Fernandes. **O erro como aminho para aprendizagem das operações com números naturais: Um estudo com os alunos do 2º ano de escolaridade**. Dissertação de mestrado. Universidade de Lisboa, 2012.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Ensino de matemática e educação matemática: algumas considerações sobre seus significados**. Bolema, Rio Claro, n. 13, p. 1-11, 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 5ª a 8ª Série**. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999.

CARDOSO, Virginia C. **Materiais didáticos para as quatro operações**. São Paulo. CAEM-IEME/USP. 1990.

CARVALHO, João Pitombeira de. **Avaliação e perspectiva na área de ensino de matemática no Brasil**. Em Aberto, Brasília, n. 62, p. 74-88, abr./jun. 1994. p. 81.

CERVO, Amado Luis e BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica para uso dos estudantes universitários**. 3ª ed. São Paulo, 1983.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo. Editora Atica. 1989.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1990.

_____. **Etnomatemática – elo entre as tradições a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FLORIANI, José Valdir. **Professor e pesquisador: exemplificação apoiada na matemática**. 2 ed. Blumenau: EdiFurb, 2000.

JAPIASSU, Hilton. **A pedagogia da incerteza e outros estudos**. Rio de Janeiro: Imago, 1983.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDEMBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer a pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Recora, 2000.

LUDKE, Meng; ANDRÉ, Marli E. A. D. **Pesquisa em Educação: abordagem qualitativa**. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, Anibal de Menezes; SANTOS, Antônio Carlos do; Do Ó, Cleonice Agra. **Curso de Pedagogia: Coletânea de Textos didáticos**, 2013.

MARCONI, M; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 1996.

NCTM. **Normas para o currículo e avaliação matemática escolar**. Lisboa: APM & IIE. 1991. (Trabalha original em inglês, publicado em 1989).

NUNES, Maria Elizangela Gomes. **O Lúdico: Uma forma prazerosa de aprender na educação infantil**. Monografia do curso de pedagogia. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação – Campus VII, 2009.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Trad. Ivette Braga. 17ª ed. RJ: José Olympio, 2005.

PONTE, J. , Matos, J. , & Abrantes, P. **Investigação em educação matemática: implicações curriculares**. Lisboa: IIE 1998.

_____, J. P. Serrazina, L. Guimarães, H. Breda, A. Guimarães, F. , Sousa. H. Menezes, L. , Martins, M. Oliveira, P. (2007). **Programa de matemática do ensino básico**. Lisboa. DGIDC, ME.

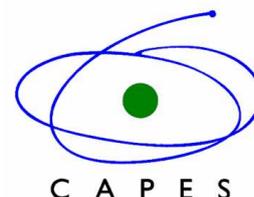
SCHLIEMANN, Ana Lúcia Dias. **As operações concretas e a resolução de problemas de matemática**. Petrópolis. Editora Vozes, 1992.

SILVA. Circe M. S. da; LOURENÇO, Simone T; CÔGO, Ana M. **O ensino aprendizagem da matemática e a pedagogia de texto**: Plano editora, 2004.

SOARES, F & NUNES, M. **Avaliar?... Como?** In. L. Menezes, L. Santos, H. Gomes, S. C. Rodrigues (org). Avaliação em matemática – problemas e desafios (PP, 145 – 148) Viseu: SEM, SPCE, 2008.

SOUZA, Antônio Carlos Carrera de. **Sensos matemáticos: uma abordagem externalista da matemática**. F.E. UNICAMP/DEME. Campinas: 1992.

Apêndice



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE HUMANIDADES – CAMPUS III
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
PRÓ REITORIA DE ENSINO, MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA- PARFOR

PESQUISA DE CAMPO

Esta “pesquisa” faz parte do trabalho monográfico exigido pelo Departamento de Educação, para obtenção do título de licenciatura em Pedagogia. Assim sendo, gostaria de solicitar aos Senhores (as) Pesquisados (as) o comprometimento e a fidelidade nas respostas, haja vista que, o trabalho final sobre a **O ENSINO APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: Um estudo na EMEF “Arnoud Dantas do Nascimento”**, cuminará com a veracidade transmitida por Vossa Senhoria neste questionário.

Pesquisador, em nome do DE/CH/UEPB/PARFOR, agradece.

ROBSON WESSLEN DE SOUSA SILVA
Pesquisador

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DO ESTUDANTE: **ROBSON WESSLEN DE SOUSA SILVA M: 102332266**

TEMA: **O ENSINO APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES COM
NUMEROS NATURAIS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL:** Um estudo na
EMEF “Arnoud Dantas do Nascimento”.

I Parte

DADOS PESSOAIS:

1 Idade: _____

2 Sexo:

Masculino Feminino

3 Estado Civil:

Solteiro (a) - Casado (a) - Viúvo (a) - Separado -
Outros

4 Grau de Instrução:

Ensino Médio Magistério
 Curso Superior Incompleto
 Curso Superior Completo
 Especialização
 Mestrado
 Doutorado
 Outro.

5 Caso tenha concluído ou não um curso superior, identifique neste espaço o curso
você estava cursando ou concluiu. _____

6 Caso a resposta da questão Nº 4 seja OUTRO, favor especificar: _____

7. Tempo de atuação na educação:

1 a 3 anos 4 a 6 anos 7 a 9 anos acima de
10 anos

8 Tempo de atuação no 5º ano do Ensino Fundamental:

Menos de 1 ano 1 a 2 anos 3 a 4 anos

II Parte

1 Como você concebe o ensino da matemática no Ensino Fundamental I? _____

2 Quais as dificuldades que seus alunos apresentam com mais frequência na
matéria de matemática? _____

3 Dos itens a seguir, quais seus alunos desenvolvem melhor?

- Interpretação
- Representação
- Expressão
- Discussão
- Todos

4 Quais sugestões você daria para uma maior eficácia do ensino de matemática nas series iniciais? _____

5 Dentre as quatro operações com números naturais, quais seus alunos apresentam mais dificuldades?

- Adição
- Subtração
- Multiplicação
- Divisão

6 Quais as estratégias que você tem desenvolvido para minimizar essas dificuldades? _____

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO