



**PRÓ-REITORIA DE ENSINO TÉCNICO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA  
ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS  
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

**ANA LÚCIA BALBINA SALES**

**O ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA E A  
CONTRIBUIÇÃO PARA O COTIDIANO DO ALUNO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL II**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2014**

**ANA LÚCIA BALBINA SALES**

**O ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA E A  
CONTRIBUIÇÃO PARA O COTIDIANO DO ALUNO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL II**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, da Universidade Estadual da Paraíba em convênio com a Secretaria de educação do estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista em Educação

**CAMPINA GRANDE - PB  
2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S163e Sales, Ana Lúcia Balbina  
O Ensino das operações básicas da matemática e a contribuição para o cotidiano do aluno do ensino fundamental I [manuscrito] / Ana Lúcia Balbina Sales. - 2014.  
36 p. : il. color.

Digitado.  
Monografia (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.  
"Orientação: Prof<sup>ª</sup>. Rochane Villarim de Almeida, Departamento da PROEAD".

1. Matemática. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Operações Matemática. I. Título.

21. ed. CDD 372.7

**ANA LÚCIA BALBINA SALES**

**O ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA E A  
CONTRIBUIÇÃO PARA O COTIDIANO DO ALUNO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL II**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, da Universidade Estadual da Paraíba em convênio com a Secretaria de educação do estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista em Educação

Aprovado em 18 de OUTUBRO de 2014

**Banca Examinadora**

  
\_\_\_\_\_

**Profª Ms. Rochane Villarim de Almeida**

**Orientadora**

  
\_\_\_\_\_

**Prof. Ms. Hipolito de Sousa Lucena**

**Examinador**

  
\_\_\_\_\_

**Profª Ms. Maria Cezilene Araújo de Morias**

**Examinadora**

Dedico este trabalho aos meus pais, Maria Balbina da Conceição e Cícero Pereira Sales (*In Memória*), pelo amor e dedicação a mim depositados.

## AGRADECIMENTOS

**A Deus**, Senhor de minha vida que “Até aqui nos ajudou o Senhor.” I Samuel 7:12.

**A Todos** que de certa forma torceram por mim, favorecendo-me com sua ajuda nos momentos que mais precisei no decorrer da caminhada, especialmente minha irmã Ana Verônica, peça fundamental na iniciação dessa caminhada.

**À minha Pequena Grande Família, Maria Balbina e Ana Coeli Balbino** pelo carinho, dedicação, paciência a mim depositada para que fosse possível a concretização desse trabalho.

**Ao Amigo Isac Tonon** pela sua dedicação e disposição no incentivo a leitura e a escrita dos textos que fundamentaram a conclusão desse trabalho. A você, Isac, meus sinceros agradecimentos!

**Aos Amigos do Curso** pelo incentivo a não desistir diante dos obstáculos da vida.

**Aos Professores da Pós-graduação** que através das disciplinas ministradas no curso, possibilitou-me um diálogo mais crítico em torno de uma Educação humana e libertadora.

**Aos Professores da Banca examinadora** pela atenção e intervenção na defesa deste trabalho.

**À Professora Orientadora Ms. Rochane Villarim de Almeida** pela dedicação e contribuição para a realização deste trabalho, tão importante para minha realização pessoal e profissional. A você, professora, minha gratidão!

*Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música  
não começaria com partituras, notas e pautas.  
Ouviríamos juntas as melodias mais gostosas e lhe  
contaria sobre os instrumentos que fazem a música.  
Aí, encantada com a beleza da música, ela mesma  
me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas  
bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas.  
Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são  
apenas ferramentas para a produção da beleza  
musical. A experiência da beleza tem de vir antes.*

*Rubem Alves.*

## RESUMO

O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental tem por objetivo, segundo os PCNs, a base de conteúdos que serão utilizados pelos alunos por toda sua vida. Porém, há distorções de conhecimentos de conteúdos que são básicos para que o seguimento dessa disciplina seja eficaz, pois a sequência de conteúdos posteriores depende da “bagagem” trazida pelos alunos, que nem sempre é suficiente. Assim, este trabalho objetivou identificar o por que dos alunos chegarem ao 6º ano do ensino fundamental sem o conhecimento das operações básicas da matemática, refletindo sobre o papel do professor como agente facilitador da aprendizagem e analisando o nível de envolvimento desses alunos com a disciplina após o primeiro semestre de aula no mesmo ano. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de caráter quantitativo e qualitativo, utilizando como *corpus* para análise um questionário respondido pelos alunos de uma turma de 6º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de educação de Alagoa Nova, em confronto com atividades realizadas como revisão no início do ano letivo de 2014, que serviram de diagnóstico para descobrir o nível de conhecimentos básicos da turma em questão. Como embasamento teórico, foram tomados os estudos de PCN (2001), BAUMAN (2003), D’AMBROSIO (2006), VERGNAUD (2009), FIORENTINI e LORENZATO (2006), dentre outros que se atêm ao processo de ensino-aprendizagem como um trabalho em conjunto para buscar melhorias nesse processo. Os resultados dessa pesquisa podem ser tomados como um trabalho que parte da preocupação com as bases do aluno no tocante ao aprendizado da matemática e que faz com que reflitamos acerca de metodologias que não deixem a desejar no campo aplicado, pois a falta de eficácia em um ano de estudo pode gerar transtornos para o resto da vida escolar do aluno.

Palavras-chave: Matemática, Ensino-aprendizagem, Operações básicas.



## **ABSTRACT**

The teaching of mathematics in the early years of elementary school aims, according to the PCN, the content base that will be used by students throughout their lives. However, there are distortions of content knowledge that are basic for the follow-up of this discipline to be effective, because the result of subsequent content depends "baggage" brought by the students, that is not always enough. Thus, this work aims to identify why students reach the 6th grade of elementary school without the knowledge of the basic operations of mathematics, reflecting on the role of the teacher as facilitator of learning agent and analyzing the level of involvement of these students with discipline after first semester of school in the same year. To this end, a survey of quantitative and qualitative, using as corpus for analysis a questionnaire answered by the students in a class of 6th years of elementary education at a school of Alagoa Nova city education in comparison with activities was performed as review early in the school year 2014, which served as a diagnostic to discover the level of basic knowledge of the class in question. As a theoretical background, the studies of PCN (2001), Bauman (2003), D'AMBROSIO (2006), VERGNAUD (2009), and FIORENTINI and LORENZATO (2006), among others who hold to the teaching-learning process as work together to have taken seek improvements in the process. The research results can be taken as a work of the concern with the foundations of the student in relation to mathematics learning and that makes us reflect on methodologies that do not want to let the applied field because the lack of effectiveness in a year of study can generate disorders for the rest of the student's school career.

**Keywords:** Mathematics, Learning teaching, Basic operations.

## SUMÁRIO

<b>1.0</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>Fundamentação Teórica.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>A Matemática no Cotidiano.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>A Matemática na Sala de Aula.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3</b>	<b>O Ensino das Quatro Operações Básicas da Matemática .....</b>	<b>18</b>
<b>3.0</b>	<b>Análises de Dados .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>Sobre a Atividade Aplicada.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>Sobre o Questionário Aplicado.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3</b>	<b>Confrontando Informações.....</b>	<b>30</b>
<b>4.0</b>	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>31</b>
<b>5.0</b>	<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>32</b>
	<b>Apêndices .....</b>	<b>34</b>

## 1.0 Introdução

A Política Educacional compreende um conjunto de ações de iniciativas públicas que visam garantir as necessidades básicas da população infanto-juvenil em função de dispositivos constitucionais e legais. Assim sendo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) voltados para o Ensino Fundamental, provocam aos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem um debate constante entre si, procurando inserir as diversidades regionais, culturais, políticas ao processo educativo.

No entanto, mesmo com toda uma preocupação em elaborar currículos específicos para cada fase estudantil dos alunos, professores ainda sofrem com a sequência de cada ano escolar devido às distorções de conteúdos que são básicos para que o seguimento seja eficaz.

Isso é possível se notar no ensino de matemática, pois alunos precisam dar seguimento aos conteúdos posteriores, porém nem sempre isso é possível dada a falta de conhecimentos que deveriam trazer como “bagagem” dos anos anteriores.

Nesse aspecto, é preciso se refletir acerca da seguinte questão: *O que faz com que os alunos não consigam dar seguimento ao conteúdo de matemática no 6º ano do ensino fundamental II?*

Para tanto, numa pesquisa prévia e informal realizada no 6º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de educação de Alagoa Nova, notou-se, nas primeiras atividades feitas como revisão, que os alunos têm grande deficiência em realizar as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) da matemática.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo identificar o porquê dos alunos chegarem ao 6º ano do ensino fundamental sem o conhecimento das operações básicas da matemática, refletindo sobre o papel do professor como agente facilitador da aprendizagem e analisando o nível de conhecimento dos alunos ao chegarem no 6º ano e após o primeiro semestre de aula nesse ano.

Para tanto, foi realizada uma pesquisa de caráter quantitativo e qualitativo, utilizando como *corpus* para análise um questionário respondido pelos alunos de uma turma de 6º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de educação de Alagoa Nova, em confronto com atividades realizadas como revisão no início do ano letivo de 2014, que

serviram de diagnóstico para descobrir o nível de conhecimentos básicos da turma em questão.

Como embasamento teórico, foram tomados os estudos de BAUMAN (2003), D'AMBROSIO (2006), VERGNAUD (2009), FIORENTINI e LORENZATO (2006), dentre outros que se atêm ao processo de ensino-aprendizagem como um trabalho em conjunto para buscar melhorias a esse processo.

Assim, a relevância desse trabalho se dá no campo da matemática aplicada uma vez que os resultados chamam a atenção para o uso do cotidiano do aluno como ferramenta base para a apreensão dos conteúdos, afinal sem aplicação, os alunos se distanciam dos do que lhes é apresentado e acabam por ver a escola como um ambiente a parte de sua realidade.

## 2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A Matemática no Cotidiano

A Matemática como disciplina obrigatória e dominante, está presente em todos os currículos do ensino fundamental e médio, em todos os sistemas escolares. Porém, é possível percebermos que a forma como se ensina Matemática tem causado um enorme desconforto por parte dos alunos. Com muita frequência, ao final de uma aula expositiva, sempre se ouve uma pergunta comum entre os alunos: ” Para que eu preciso aprender isso, professor?”.

Na entrevista gravada para o Oitavo Congresso Internacional de Educação Matemática, Paulo Freire diz:

Eu dizia outro dia aos alunos que quando a gente desperta, já caminhando para o banheiro, a gente já começa a fazer cálculos matemáticos. Quando a gente olha o relógio, por exemplo, a gente já estabelece a quantidade de minutos que a gente tem para, se acordar mais cedo, se acordar mais tarde, para saber exatamente a hora que vai chegar à cozinha, que vai tomar o café da manhã, a hora que vai chegar o carro que vai nos levar ao seminário, para chegar às oito. Quer dizer, ao despertar os primeiros movimentos, lá dentro do quarto, são movimentos matematizados. Para mim, essa deveria ser uma das preocupações, a de mostrar a naturalidade do exercício matemático. (Freire, in: D’Ambrósio, 2006: 8)

Podemos perceber neste discurso de Paulo Freire, no Congresso Internacional de Educação Matemática o quão importante é ensinar para a vida, dando sentido aos conteúdos que estão presentes nos currículos escolares. Situar diferentes conteúdos curriculares em diferentes contextos do dia a dia dos alunos, procurando relacioná-las e aplicá-las em situação- problema como questões para pensar, interagir, desenvolver sua criticidade, são fatores importantes na formatação do processo de ensino aprendizagem de forma prazerosa, onde o principal protagonista é o aluno. Nesse contexto, os PCNs. mostram que

O ensino de matemática prestará sua contribuição à medida que forem explorados 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. (PCN,2001, p.31)

Isto nos permite repensar o processo de avaliar a atuação dos alunos nas aulas de Matemática, visto que, avaliar é tarefa constante do professor comprometido com o

desenvolvimento de seus alunos. Avaliar é um processo contínuo que implica reflexões sobre a aprendizagem e as condições oferecidas para que ela possa ocorrer, permitindo ao professor investigar: se os objetivos estabelecidos aos alunos estão corretos, como os conteúdos escolhidos e as propostas lançadas estão sendo recebidas pelos alunos, se há adequação necessária e suficiente do tempo e do ritmo impostos ao trabalho, como se dá a aquisição de conhecimento de seus alunos diante de todo o processo vivido tendo em vista os objetivos propostos, dentre outros.

Para alcançar esses objetivos, poderemos pensar nas variadas formas de avaliação que podem ser feitas de forma contínua, ao longo de todo o processo de ensino aprendizagem. Para isto é importante o professor ter sempre presente uma avaliação diagnóstica do seu aluno, ou seja, levar em consideração as noções matemáticas que os alunos já possuem e respeitar as diferenças individuais da aprendizagem do aluno, além de estar atento às diversas possibilidades de aprendizagem.

Só então, com esse conhecimento, será possível definir objetivos, selecionar conteúdos e materiais de apoio e em seguida, propor atividades, com uma melhor adequação didática.

Nesse processo, é muito importante ouvir o aluno, oferecer oportunidades para que eles façam perguntas, elaborem respostas, ouçam as colocações dos colegas. Uma forma de pensar e de incentivar tais atitudes é promover o acesso a materiais diversificados como jogos, livros, fotos softwares ou vídeos, que motivem a atenção e o interesse da turma.

A observação é o principal instrumento para que o professor possa avaliar os conhecimentos que seus alunos já apresentam, bem como o processo de construção do conhecimento matemático.

Trabalhar através de uma metodologia específica a mistificação do saber matemático é propor ao aluno um importante instrumento de crítica proporcionado pela matemática do cotidiano.

O que justifica hoje essa afirmação, dar-se provavelmente em função do ensino muitas vezes inadequado a realidade dos sujeitos inseridos no processo de ensino aprendizagem.

Devemos perceber que, antes da criança vir à escola, ela traz consigo uma “bagagem” de conhecimentos e habilidades matemáticas do seu cotidiano. Consciente ou inconscientemente, ela faz “contas” em suas brincadeiras infantis, vão ao supermercado, colecionam brinquedos, compram, vendem, recebem troco, ou seja, usa a matemática o tempo todo em seu cotidiano.

Perceber essa realidade, os conhecimentos prévios que os alunos já possuem fora da escola e formatá-lo em sala de aula, respeitando suas experiências, seu tempo de aprendizagem, dentre outros, é de fundamental importância para o processo de ensino aprendizagem.

Segundo RANGEL(1992, p.17), o ensino de Matemática nas séries iniciais não leva em conta suas experiências diárias, nas quais estabelece relações de semelhança e diferenças entre objetos e fatos, classificando-os, ordenando-os e quantificando-os.

Se não for assim, o ensino torna-se distante da realidade, a criança é induzida a aceitar uma situação artificial, sem significado para ela. Nesse sentido, se faz necessário na prática de ensino da matemática, voltada para as operações básicas, trazer para a sala de aula, as experiências de seu cotidiano na arte de adicionar, subtrair, multiplicar e dividir, explorações de brinquedos, sucatas, objetos escolares, jogos matemáticos, uso de aparatos tecnológicos, dentre outros, na perspectiva de trabalhar o ensino das operações básicas da matemática, voltada para a realidade de vida à qual os alunos estão inseridos. O ensino da matemática distante da realidade produz um profundo descontentamento em seu processo escolar.

Dessa forma, realizar operações matemáticas sem conexão com situação problema não faz sentido para o universo do aluno enquanto sujeito. Ubiratan D’Ambrosio aponta alguns motivos pelos quais se ensina matemática, são eles: por ser útil como instrumento de vida; por ser útil como instrumento de trabalho; por ser parte de nossas raízes culturais; por ajudar a pensar com clareza e a raciocinar melhor; por sua beleza intrínseca como construção lógica e formal (D’AMBROSIO, 2006).

Portanto, a aprendizagem matemática deve ter como cenário a vivência do aluno, ou seja, suas experiências diárias, seus contextos e suas conexões com o mundo real e virtual. Quando o professor “traz” o ensino da matemática para o contexto do aluno, significa pensar

em algo que não é estranho para ele, algo que pode ser manipulado, trazendo, assim, sentido real para sua vida, para sua aprendizagem.

## **2.2A Matemática na Sala de Aula**

O Ensino da Matemática concretiza-se de forma interessante e prazerosa, quando esta se dá fundamentada na vida do aluno, no seu cotidiano. Fundamentar a metodologia de ensino da matemática e estabelecer os vínculos necessários entre teoria e prática, torna este aprendizado significativo para o aluno.

Sendo assim, apresentaremos, com base nos PCNs., alguns recursos para o ensino da matemática em sala de aula, cabendo ao professor analisar e avaliar sua aplicabilidade, na percepção de que o ser humano, dentre outros fatores, apresenta um estímulo cognitivo, emocional, moral e social para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico de forma pessoal e diferenciada.

### **a) O recurso à história da matemática.**

A História da matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem. Ao revelar a Matemática como criação humana, mostrando as necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno frente ao conhecimento matemático.

### **b) O recurso ao lúdico.**

Usar no processo de ensino e aprendizagem, elementos presente no dia a dia do aluno que possam ser manipulados, tocados ou construídos, facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural. O lúdico na sala de aula desenvolve habilidades de raciocínio em crianças do ensino fundamental tais como: organização, atenção e concentração, de maneira prazerosa. Tomemos por exemplo, uma atividade de Compra e Venda: A turma lucra na compra e na venda. Uma atividade bastante sugestiva no aprendizado das operações básicas da matemática é a utilização de objetos para brincar de compra e venda de um supermercado. Após montar um supermercado improvisado em sala de aula com material de sucata trazido pelos alunos, por exemplo. A turma exercita rudimentos



de adição e subtração para descobrir os melhores preços e conferir se o troco dado pelo “vendedor” está certo. E, através da multiplicação e divisão, podem analisar criticamente, por exemplo, questões que envolvem prazo e validades das mercadorias, em fim. O contexto social, onde o aluno está inserido é um ponto de identificação que ajuda na produção do saber.

### **c) O recurso à resolução de problemas**

Essa opção, Recurso a Resolução de Problemas, traz implícita a convicção de que o conhecimento matemática ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução. Essa modalidade impede a execução dos cálculos de forma mecânica, favorecendo o aluno a elaborar estratégias na busca de solução para o referido problema, examinando o sentido matemático da resposta de forma crítica. É muito importante também, sempre que possível procurar realizar o ensino da matemática, sobretudo na resolução de problemas de forma interdisciplinar para que o aluno perceba que os conteúdos tem sua relação com outras disciplinas e que o trabalho em equipe é muito positivo para que haja aprendizagem. Assim, à medida que a compreensão dos alunos se torna mais profunda e mais rica, sua habilidade no manuseio das operações básicas da matemática para resolver problemas aumenta consideravelmente. Através da socialização da turma, evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimento, mas pela via da ação refletida que constrói conhecimentos.

### **d) O recurso às tecnologias da comunicação**

O uso da internet na vida do indivíduo, sobretudo, na maioria dos que frequentam a escola, é hoje uma realidade inegável, pois todos têm de certa forma acesso a esse meio de informação. No contexto escolar, é muito presente, por exemplo, na resolução de equações, o aluno perguntar ao professor se pode usar calculadora, e, dependendo da situação, o professor permite ou não. Outro fato importante é a grande dependência dos jovens ao uso de celulares no seu cotidiano, o que muitas vezes gera polêmica a cerca do seu uso em sala de aula pela escola. Diante dessa realidade, seria uma forma inteligente, utilizar os recursos tecnológicos na sala de aula de modo a favorecer na contribuição do aprendizado, gerando assim um aprendizado mais crítico e prazeroso.

Assim, o educador tem pela frente a responsabilidade de “estar conectado” nos recursos tecnológicos voltados para educação tecnológica, na perspectiva de direcionar, através de conteúdos que deem um maior significado e para que possam de fato ser cidadãos

construtores e atuantes no mundo em que vivem, desempenhando e exercendo a cidadania em seu meio social, político e cultural.

#### **e) O recurso aos jogos**

A utilização de jogos no ensino da matemática é de fundamental importância no processo de ensino aprendizagem. Sua aplicabilidade envolve duas dimensões a serem consideradas como requisitos importantes para o seu desenvolvimento, são elas: a atividade matemática formatada na estrutura lúdica proposta pelo professor com suas regras e modalidades específicas; e a atividade matemática gerada a partir das relações, respeitando as estruturas do jogo proposto pelo educador. Essas dimensões do jogo envolvem em específico, dois sujeitos; o aluno enquanto realiza o jogo, e o educador que o motiva para a aprendizagem. Essa modalidade é muito útil no ensino das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Recurso lúdico onde o aluno aprende brincando com a Matemática despertando no aluno a motivação pelo aprendizado. O uso dos jogos na Matemática constitui também, uma forma interessante de propor problemas de modo atrativo, favorecendo a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. O recurso aos jogos para a resolução de problemas, por exemplo, favorece ao professor uma interação em sala de aula, onde seus personagens organizam suas equipes, discutam e definam as regras do jogo, providenciem material para seus experimentos, estabeleçam a ordem de jogada, dando-lhes a liberdade no seu aprendizado.

Outro aspecto positivo dos jogos na matemática dar-se em torno do “aprender brincando” sem imposição, o que de certa forma, dar ao aluno uma “liberdade” em participar do jogo. O jogo traz em si uma série de significados para o aluno, gerando satisfação, possibilitando a compreensão do conteúdo através da regra do jogo, gerando por parte dos participantes interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. PCN(2001)

Sendo assim, o trabalho com o ensino da matemática requer uma prática em sala de aula em que o professor conhecedor da gênese do aluno possibilitará uma melhor aplicabilidade às variedades de recursos metodológicos voltados para o ensino aprendizagem.

## 2.3 O Ensino das Quatro Operações Básicas da Matemática

Operações Fundamentais são a base de outras operações existirem. São elas: adição, subtração, multiplicação e divisão. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2001, p.95), na atualidade, percebe-se que muitos alunos concluem as séries iniciais com domínio insuficientes nas operações fundamentais da matemática.

A Matemática é uma das disciplinas escolares mais antigas, ensinada em várias partes do mundo. Ela está presente em várias situações do cotidiano, tais como: nas relações sociais, em contatos com as pessoas de diversas comunidades; em idas e vindas em supermercados, nas atividades de lazer; etc. As operações básicas da matemática estão sempre presentes, tendo em vista sua forte ligação com o cotidiano.

Ao chegar à escola, a criança traz toda essa “bagagem” de conhecimento na ansiedade de aprender cada vez mais. Em relação a Matemática, estão abertas, por exemplo, a ler e escrever números, a aprender a “fazer contas”, e tudo o que for pertinente a Matemática.

Neste sentido, o ensino das quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), tem como objetivo, dentre outros aspectos, formatar as técnicas operatórias na compreensão dos algoritmos, que são um conjunto de procedimentos de cálculos que conduzem a um resultado, na perspectiva de contribuir no interesse em aprender matemática, possibilitando assim, as possíveis aplicabilidades no cotidiano.

Ao longo da história, a estrutura dos cálculos dava-se em torno das ferramentas que se tinham em mãos, sendo elas; varetas do bambu, pedras sobre o chão, nó em pedaços de corda, calculadora de manivela, dentre outros.

Na atualidade, dispomos de recursos dos mais variados possíveis, dentre os quais podemos citar: calculadoras científicas, máquinas de calcular, recursos tecnológicos dos mais variados, dentre outros. Porém, percebe-se que tais recursos, em sua grande maioria não são acessíveis à realidade sócio econômica da população. Essa constatação justifica a importância do aprendizado no ensino das operações básicas da matemática, onde envolve uma variedade de “modalidades” no processo de efetuação dessas operações, dentre as quais podemos citar: cálculo com recurso à ordem superior, com reserva (adição) ou com empréstimo (subtração). É o que chamamos de “vai um” e “empréstimo um”, que são ações correspondentes às decomposições numéricas; cálculo mental; cálculo através da decomposição de seus algoritmos, em fim.

Nesse contexto, percebe-se que as operações de adição e subtração representam uma grande dificuldade no aprendizado dos alunos nas séries iniciais, pois, muitas vezes, o professor limita-se apenas em “repassar” para o aluno através de “decoreba”, termos do tipo “vai um”, “empresta um”, sem que se saiba o seu significado, o porquê de se usar esse processo que faz a conta dar o resultado correto, gerando assim um obstáculo para o aprendizado. Esse processo algoritmo quando bem compreendido e refletido pela turma, torna-se um meio bastante eficaz para realizar cálculos com resultados precisos.

Um dado bastante relevante por parte do professor é observar a sequência didática nas operações fundamentais com números, ou seja, deixar claro para o aluno, por exemplo, que a **Adição**, dentre outros aspectos, consiste no ato de adicionar, reunir, juntar, obtendo assim a totalidades do que se pretende alcançar. Por **Subtração** entende-se, diminuir, subtrair alguma coisa, tirar algo, obtendo como resultado, denominado, resto ou diferença. A **Multiplicação** consiste em uma adição simplificada de parcelas ou fatores iguais cuja obtenção do resultado é obtida de forma rápida, e que por **Divisão** poderá ser pensada como ato de fragmentar algo, verificando quantas vezes um número “contém” o outro. A sequência das operações fundamentais da matemática de forma rudimentar favorece ao aluno, observar que, o inverso da adição é a subtração, da multiplicação é a divisão, dentre outros aspectos.

O processo de construção de solução por parte do aluno é fundamental para sua aprendizagem, o que de certa forma justifica e dará sentido matemático para os cálculos e operações realizadas por ele. Sendo assim, os PCNs. mostram a vivência da matemática como sendo essencial.

É importante que as estratégias individuais sejam estimuladas. São elas que possibilitam aos alunos vivenciarem as situações matemáticas articulando conteúdos, estabelecendo relações de naturezas diferentes e decidindo sobre a estratégia que desenvolverão. A socialização dessas estratégias com toda a turma amplia o repertório dos alunos e auxilia no desenvolvimento de uma atitude mais flexível frente a resolução de problemas. (PCN, 2001).

Para a resolução de problemas, o aluno além de aplicar a interpretação condizente com a situação proposta, o manuseio das habilidades em “fazer contas”, será de fundamental importância no processo, podendo estabelecer relações entre o que a situação propõe por meio do enunciado e os elementos matemáticos que lhes são pertinentes. Todo esse aprendizado será muito importante para a compreensão dos passos envolvidos para a realização da “operação” a ser efetuada.

Por fim, ensinar aos alunos diferentes técnicas de cálculo com as operações básicas da matemática interagindo com o aluno na construção de possíveis soluções para uma dada questão do cotidiano, é uma forma interessante e prazerosa, onde os sujeitos envolvidos no aprendizado sejam respeitados em suas subjetividades.

### **3.0 Análise de Dados**

Para o *corpus* deste trabalho, foram tomadas as atividades aplicadas no início do ano letivo de 2014, como forma de revisão para visualizar o nível de aprendizado dos alunos recém-chegados do quinto ano do ensino fundamental, além de um questionário aplicado após o primeiro semestre de aula como forma de notar a opinião dos alunos acerca da matemática aplicada por um professor específico da disciplina.

Para melhor visualização dos resultados, especificaremos cada uma das partes desse *corpus* apresentando os resultados e comentando cada resposta dada a partir de percentuais calculados para uma visão geral da turma, e depois faremos um confronto entre as duas partes a fim de se chegar a um denominador responsável pela falta de conhecimento das operações básicas da matemática dos alunos que chegam ao 6º ano.

#### **3.1 Sobre a Atividade Aplicada**

Os resultados aqui apresentados se dão de forma empírica, realizada com alunos de uma turma de 6º ano de uma escola da rede municipal de ensino de Alagoa Nova (PB), em que foi aplicada uma atividade de diagnóstico inicial, no começo do ano letivo de 2014.

A atividade constava de nove questões envolvendo as quatro operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão), contendo particularidades que, de acordo com o currículo do ano em questão, seria possível a resolução por parte dos alunos recém-chegados do ensino fundamental I.

Questão A: Adição sem recurso à ordem superior, com três parcelas de três algarismos:  $423 + 654 + 211$ .

Os resultados mostram que 41% dos alunos adicionaram corretamente, enquanto que 59% não conseguiram o resultado.

Questão B: Adição com recurso à ordem superior, com três parcelas de três algarismos:  $345 + 879 + 987$ .

Já aqui, 27% dos alunos adicionaram corretamente, enquanto que 73% não conseguiram o resultado.

Nas questões A e B, podemos observar que, o número de acertos em adição sem recurso à ordem superior é um pouco maior que a adição com recurso. Essa constatação faz-nos pensar, dentre outros aspectos, que no cotidiano dos alunos, juntar elementos cuja soma não ultrapassa nove unidades, é de fácil compreensão, visto que em seu dia a dia a lógica de fazer contas com recurso não tem sentido algum para suas vidas.

Questão C: Subtração sem recurso à ordem superior com três algarismos no minuendo e no subtraendo:  $987 - 234$ .

Nesta questão, 40% obtiveram sucesso na resolução, enquanto que 60% não conseguiram realizar a operação.

Questão D: Subtração com recurso à ordem superior com três algarismos no minuendo e no subtraendo:  $836 - 198$ .

Nesta operação, 12% conseguiram com sucesso obter o resultado corretamente, enquanto que 88% não conseguiram.

Mais uma vez, percebe-se que existe um percentual muito alto de alunos que chegam ao 6º ano com grande dificuldade em realizar operações com subtração. O que fazer para sanar essa dificuldade, é desafiador para todo educador comprometido com o sucesso de seu aluno, assim como o seu próprio sucesso.

Questão E: Multiplicação por 4 com quatro algarismos no multiplicador:  $3645 \times 4$ .

Apenas 12% obtiveram o resultado corretamente, enquanto que 82% não conseguiram efetuar a operação.

Questão F: Multiplicação de dois algarismos no multiplicador e cinco algarismos no multiplicando:  $13684 \times 23$ .

Obtiveram o produto corretamente 6%, enquanto que 94% não conseguiram.

Questão G: Multiplicação de três algarismos no multiplicador e seis algarismos no multiplicando:  $345237 \times 156$ .

Apenas 1% obteve o produto corretamente e, 99% não conseguiram fazer a conta.

No que envolve a multiplicação, percebe-se com muita facilidade que o fator crucial para calcular o produto entre dois ou mais fatores, dar-se em torno do conhecimento da tabuada. Na realização das questões E, F, e G, ficaram bastante visíveis à ausência do

conhecimento da tabuada, o que justifica o percentual bastante elevado de alunos que erraram a conta.

Questão H: Divisão de um algarismo no divisor com cinco algarismos no dividendo:  $34568 : 2$ .

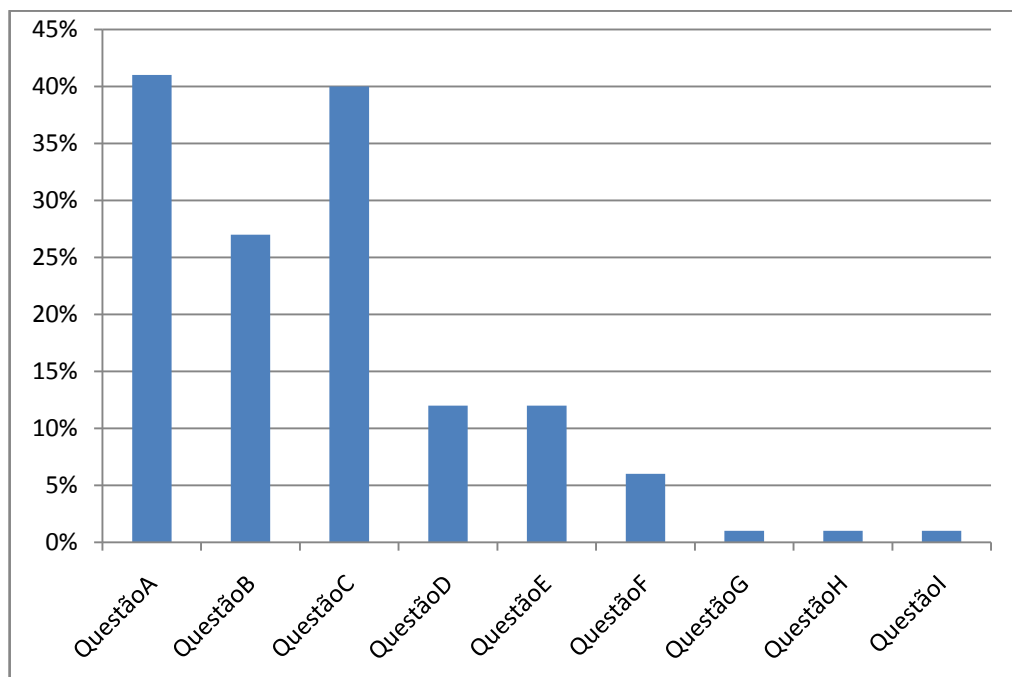
Apenas 1% obteve o quociente corretamente e, 99% não conseguiram.

Questão I: Divisão de dois algarismos no divisor com quatro algarismos no dividendo:  $3456 : 14$ .

Obtiveram o quociente corretamente, 1%, sendo que 99% não conseguiram realizar a operação de forma correta.

Sabe-se que, a divisão com números naturais requer habilidades de adição, subtração, multiplicação e divisão. Percebe-se que as dificuldades apresentadas nas operações isoladas, refletem de forma visível nessas operações.

O gráfico abaixo mostra, de forma resumida os resultados obtidos por este teste diagnóstico aplicado no início do ano letivo de 2014. Em azul consta o número de acertos em porcentagem.



FONTE: 6º ANO, ESCOLA VIOLETA COSTA DE SOUZA, 2014.

Podemos pensar na seguinte questão: Aprender Matemática significa aprender a “fazer contas”? Não necessariamente. Por muito tempo, no ciclo inicial do Ensino Fundamental, foi formatado nas crianças habilidades algorítmicas com o objetivo de treina-las para “fazer contas”, muitas vezes fora do contexto. Para aprender matemática, precisamos saber mais do que fazer contas, ou seja, é importante saber o que os cálculos significam, compreendendo os conceitos envolvidos em torno das operações em questão.

Segundo Vergnaud (2009), os conceitos não podem ser compreendidos de forma isolada, e sim a partir do campo conceitual. O que significa considerar conceitos sejam eles, por exemplo, de adição, subtração, multiplicação ou divisão, formatado por situações operacionais do cotidiano, justificando assim o seu aprendizado.

Observando o percentual bastante elevado dos alunos do 6º ano com dificuldades em realizar operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, podemos pensar que um dos fatores para a ausência de aprendizagem, seria o ensino fora do seu campo conceitual, que, justifica-se por Vergnaud (2009), onde a adição e subtração pertencem ao campo conceitual aditivo, e multiplicação e divisão ao campo conceitual multiplicativo. O entendimento desses campos conceituais dá ao aluno, a ideia de operações inversas. Dessa forma, sua linha de raciocínio fluirá melhor. Outro dado importante a ser observado pelo professor no ensino das operações básicas da matemática, dentre tantos, é partir de situações que promovam o pensamento operatório e suas diferentes formas de representação no cotidiano dos alunos, favorecendo assim, um aprendizado mais contextualizado.

É de fundamental importância também, no processo de ensino aprendizagem voltado para as operações básicas da matemática, ter o professor na interação com o aluno, trabalhar a organização do pensamento a partir das estruturas e conceitos matemáticos específicos, ou seja, pensar em metodologia voltada para o desenvolvimento do raciocínio aditivo envolvendo ações de juntar, separar e corresponder um a um, enquanto que, o raciocínio multiplicativo, pensando em questões que envolvem ações de correspondência “um para muitos”, método muito usado para a forma de pensar sobre a resolução de um problema multiplicativo, distribuição, método usado em problemas de divisão e, a divisão propriamente dita, composta por todos os seus elementos, tais como dividendo, divisor, quociente e resto.

Sobre cálculos e algoritmos relacionados à adição, subtração, multiplicação e divisão se faz necessário por parte do professor, construir estratégias variadas, tendo como referencial os conceitos empíricos que os sujeitos trazem no seu cotidiano.



Um outro dado importante quanto aos procedimentos de cálculos, usados nos algoritmos tradicionais, são as expressões do tipo: “vai um”, “pede emprestado”, “deixa uma casa em branco”, “abaixar o número”, dentre outras, usadas até hoje na maioria das escolas, de forma descontextualizada, provoca, muitas vezes, desmotivação por parte dos alunos, pois eles não encontram significado algum para suas vidas. Nesses aspectos, se faz necessária a utilização de matérias concretos como recursos didáticos tais como: o ábaco, material dourado e a calculadora.

Na realização da multiplicação e divisão nas atividades propostas nesta pesquisa, verificou-se a necessidade do aprendizado da tabuada, favorecendo assim, um percentual preocupante (90% dos alunos não efetuaram as questões pedidas). Decorar ou não decorar? Memorizar sem nenhuma fundamentação do processo que envolve os fatores, não traz nenhum prazer em “buscar soluções”.

Por outro lado, para muitos, a tabuada é uma maneira de agilizar o processo de cálculos a partir da memorização de resultados da multiplicação entre os fatores. No entanto, podemos pensar em estratégias metodológicas que favoreçam a construção e a sua memorização por caminhos diferentes que chamamos de “decoreba”, muitas vezes presentes em sala de aula.

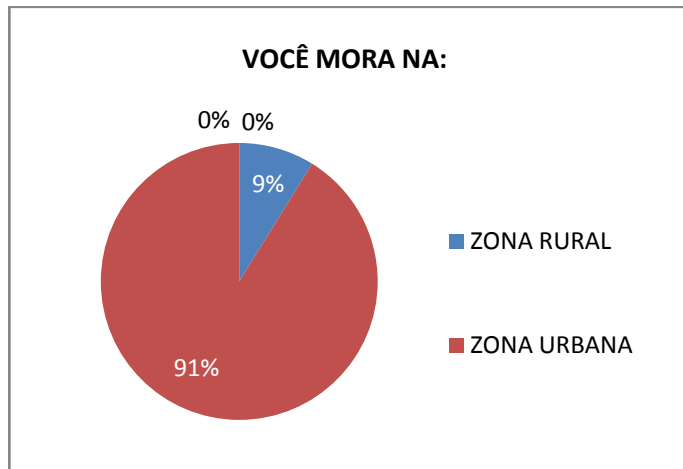
Portanto, trabalhar com o ensino da Matemática, considerando a importância do aprendizado do aluno para a vida cotidiana, implica, dentre outros aspectos, proporcionar possibilidades variadas em resolver situações diversificadas, utilizando estratégias e recursos que favoreçam essas ações para que a aprendizagem aconteça de forma prazerosa e efetiva.

### **3.2 Sobre o Questionário Aplicado**

Para obtenção da segunda parte do *corpus*, foi aplicado um questionário na mesma turma dos dados no item anterior, no início do segundo semestre do ano letivo de 2014, com objetivo de obter informações para análise da evolução desses alunos após dois bimestres de aula.

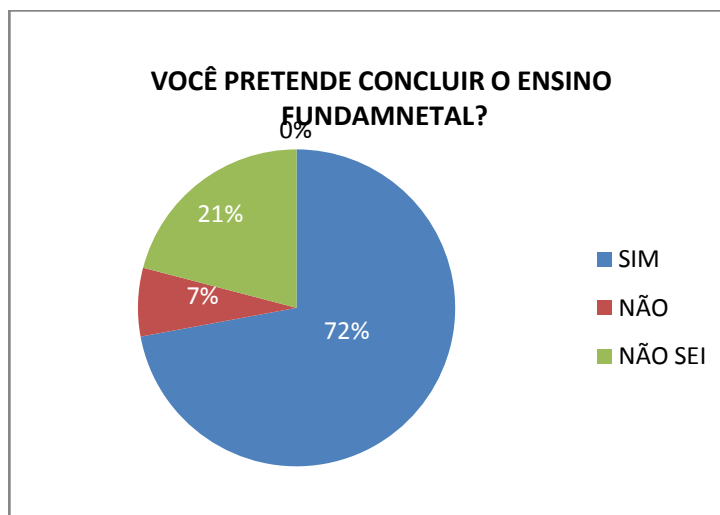
A primeira pergunta não aparecerá analisada, pois serve apenas para situar a turma que é de 6º ano do ensino fundamental, de uma escola da rede municipal de ensino, da cidade de Alagoa Nova (PB).

## PERGUNTA 02:



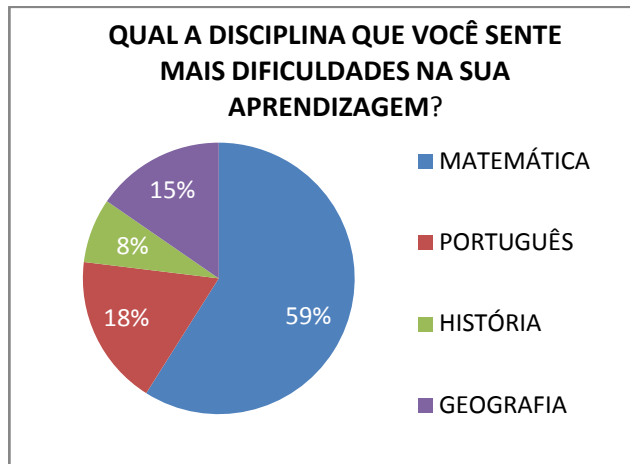
A Escola está localizada na zona urbana do Município de Alagoa Nova, o que, de certa forma, justifica um percentual bastante elevado de alunos que residem nessa localidade. Os demais alunos são da zona rural, onde é disponibilizado um transporte municipal para fazer o percurso de ida e volta à escola.

## PERGUNTA 03:



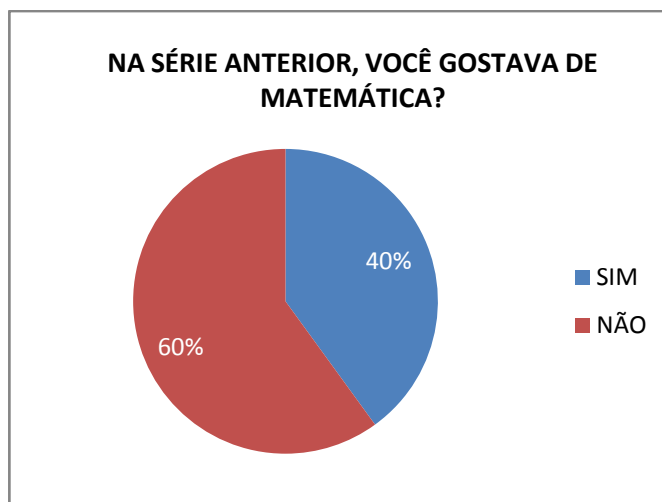
Observa-se na pesquisa que 72% dos alunos pretendem concluir o ensino Fundamental. Mesmo com dificuldades em frequentar a escola, devido a diversos fatores sociais, econômicos, dentre outros. Não sabem se querem concluir, 21% e 7% não pretendem concluir.

## PERGUNTA 04:



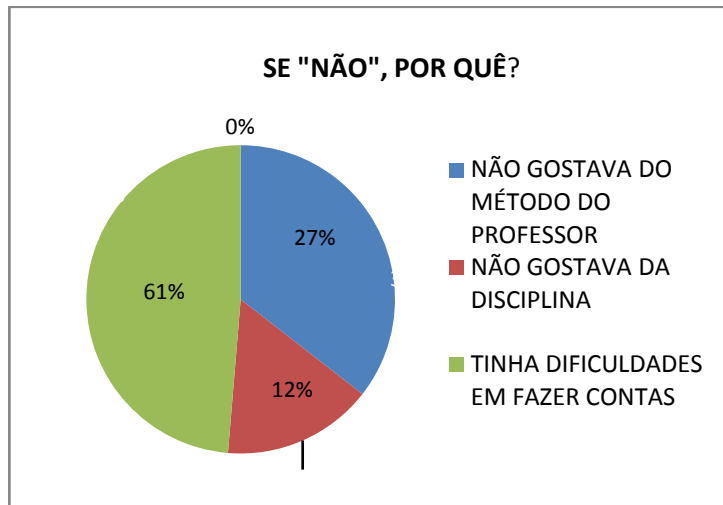
O Ensino Fundamental é constituído de nove disciplinas, sendo elas: Português, Matemática, História, Geografia, Inglês, Ciências, Ensino Religioso, Artes e Educação Física. No questionário, 8% não gostam de História, 15% de Geografia, 18% de Português e 59% de Matemática. O percentual de alunos que não gostam de Matemática, de certa forma, já era de se esperar, pois as causas que levam os alunos a não gostarem da disciplina são as mais variadas possíveis. Percebe-se que, o contato com a disciplina nos anos iniciais é essencial para estímulo para a aprendizagem dessa disciplina nos anos seguintes.

## PERGUNTA 05:



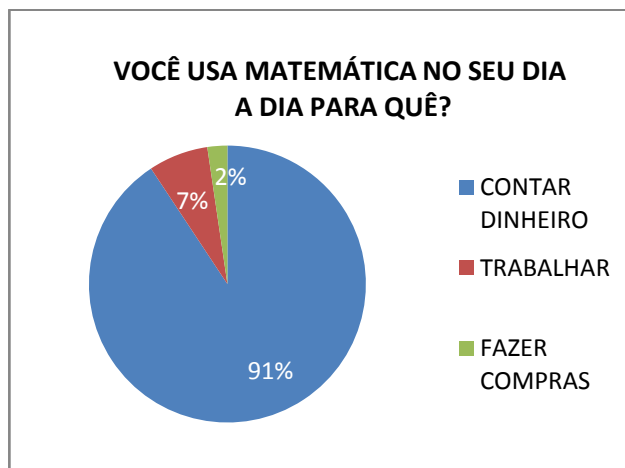
De certa forma, os alunos percebem que a Matemática faz parte de suas vidas. Gostar da Matemática, está ligado, talvez, ao grau de dificuldades em desenvolver operações ligadas aos conteúdos ministrados em sala de aula.

## PERGUNTA 06:



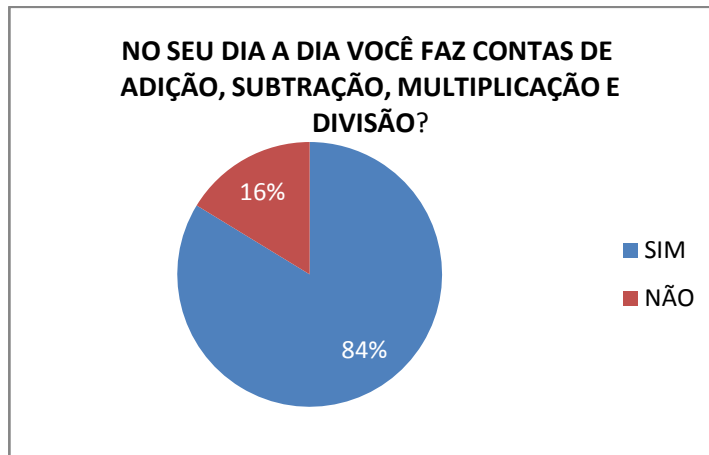
Motivos pelos quais os alunos do 6º ano não gostavam de Matemática na série anterior: Não gostavam do método do professor 27%, não gostava da disciplina 12%, tinha dificuldades em fazer contas 61%. Esses dados nos faz pensar que um grande percentual de alunos chega ao 6º ano do Ensino Fundamental com grande dificuldade nas operações básicas da matemática.

## PERGUNTA 07:



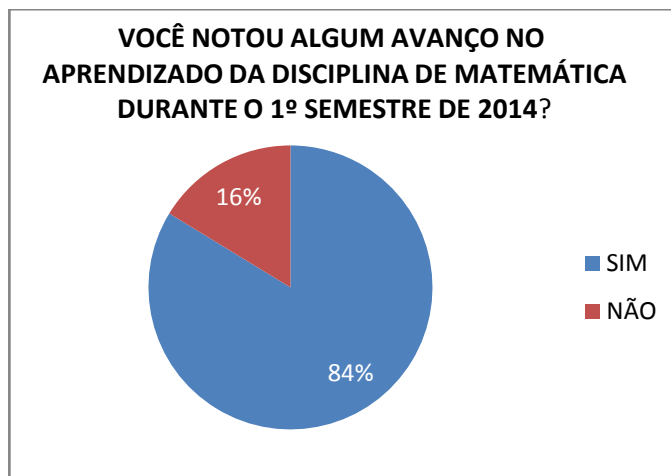
Quando questionados no uso da Matemática no seu dia a dia, as respostas foram as seguintes: Uso a matemática para fazer compras 2%, uso para trabalhar 7%, uso para contar dinheiro 91%. É interessante observar que os itens Lazer e Pagamento de contas não foram mencionados pelos alunos. Podemos pensar, assim, que a faixa etária e a dependência dos pais para esse itens foram determinantes para que eles não fossem mencionados.

## PERGUNTA 08:



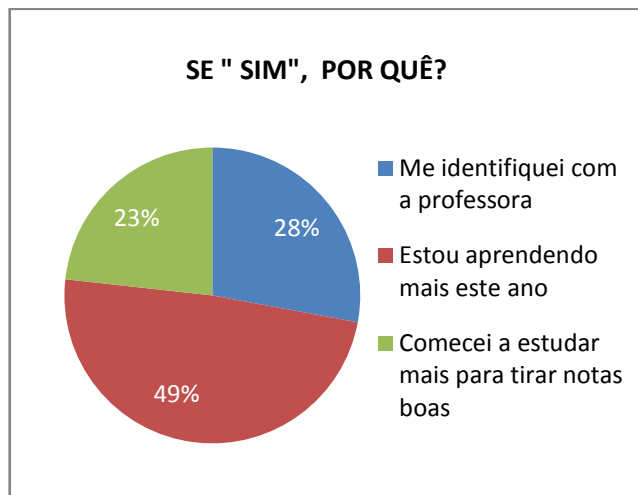
É notório que os alunos percebem a presença da matemática no seu dia a dia, afinal 84% assumem utilizar as quatro operações básicas da matemática, enquanto que 16% não veem sentido, ou não fazem uso de tais operações.

## PERGUNTA 09:



Percebendo a grande dificuldade dos alunos em realizarem operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão, buscou-se métodos do cotidiano da turma com o objetivo de resgatar a autoestima favorecendo assim uma “aceitação” pela necessidade do uso da matemática em diversos aspectos da vida do ser humano. Com isto, a turma avançou em 84% no aprendizado da disciplina de matemática, enquanto que 16% da turma continuam resistindo em não corresponder com o aprendizado.

## PERGUNTA 10:



Os motivos apresentados no avanço do aprendizado na disciplina de matemática foram os seguintes: 23% começou a estudar mais para tirar boas notas, 28% se identificou com a professora e, 49% estão aprendendo mais este ano. Interessante observar que não houve nenhuma referência ao item do questionário “Comecei a precisar da Matemática no meu dia a dia”, o que nos faz pensar, dentre outros fatores, a descontextualização do ensino da matemática.

Os Ensinos das operações básicas da matemática nas séries iniciais desempenham um papel importante para o aprendizado dos conteúdos a serem ministrados no 6º ano do ensino fundamental.

As insatisfações dos alunos representados nos dados obtidos no questionário em torno do aprendizado das operações básicas da matemática é ponto de reflexão na perspectiva de reverter o problema, favorecendo um ensino provido de significados, onde haja inteiração do aluno com o meio sócio, político e cultural ao qual estão inseridos, pois, na atualidade, não faz sentido algum ensinar algo fora da realidade do aprendiz.

Neste contexto, o psicólogo Gérard Vergnaud, pertencente à Tradição Piagetiana, defende a Teoria dos Campos Conceituais, que consiste em investigar o sujeito do conhecimento em resposta a uma situação de ensino. Essa teoria busca também redirecionar o sujeito epistêmico em sintonia com o objeto de estudo, possibilitando assim a formatação de sua aprendizagem. O autor defende também, a intervenção didática em sala de aula pelo professor, quando este percebe que o conteúdo aplicado não está gerando aprendizagem por

parte do aluno, respeitando a evolução temporal dos sujeitos em aprendizagem constante. Para o autor,

O saber se forma a partir de problemas para resolver, quer dizer, de situações para dominar. [...] por ‘problema’ é preciso entender, no sentido amplo que lhe atribui o psicólogo, toda situação na qual é preciso descobrir relações, desenvolver atividades de exploração, de hipótese e de verificação, para garantir uma solução (Vernaud, 2006, p.52)

Sendo assim, no processo de ensino aprendizagem, buscar situações relacionadas com o cotidiano do sujeito, possibilita a este, motivação para obtenção de possíveis soluções para uma dada questão.

Tendo como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática (2001) em suas considerações preliminares, destaca no que tange a atividade escolar onde o papel do aluno não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, e sim, favorecer ao aluno, por parte do professor, condições necessárias para que este se aproprie do conhecimento, favorecendo assim a compreensão e a transformação da realidade. Para tanto,

O ensino da 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 olhar coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (PCN, 2001).

Nesse cenário, aprender Matemática buscando sua inteiração com o meio, causa nos sujeitos uma expectativa muito positiva, favorecendo assim um olhar crítico diante das situações problemas a qual os sujeitos são propensos no processo de vida do ser humano.

Um dado importante no questionário é o destaque que os alunos observaram na presença das operações de adição, subtração, multiplicações e divisão no cotidiano. Mesmo com dificuldades em “fazer contas”, eles percebem presença da matemática na vida, o que de certa forma, dá oportunidade ao professor de criar situações em sala de aula para que a aprendizagem aconteça, respeitando a identidade e o tempo de aprendizagem dos sujeitos em suas especificidades.

### **3.3 Confrontando Informações**

Durante essa análise, foi possível notar que um grande problema enfrentado pelos alunos durante a primeira fase, conforme mostra o questionário, é a falta de aplicabilidade dos problemas e conteúdos lançados pelos professores.

É possível notar que as atividades diagnósticas propostas no início do ano letivo de 2014 trazem contas conforme o que foi visto, supostamente, na primeira fase do ensino fundamental. Porém, no questionário, aplicado no segundo semestre de 2014, foi possível notar que a falta de identificação com a metodologia da professora anterior, do 5º ano, foi fator determinante para que o aluno não conseguisse desenvolver uma boa base em questões básicas.

Diante do questionário, os alunos reconhecem, em sua grande maioria que tinha dificuldades em matemática, mas esse ano de 2014, estão aprendendo mais, e que um dos fatores é a metodologia da professora.

Isso nos leva a pensar que, quando se é professor especificamente de matemática, se tem uma formação voltada para métodos de ensino especificamente para tal disciplina, o que deixa claro que a busca por metodologias que cheguem mais próximo do aluno se dá de forma mais eficaz.

Dessa forma, podemos levantar algumas hipóteses para a falta de uma metodologia que chame a atenção do aluno para a aprendizagem da matemática na primeira fase do ensino fundamental: o professor é polivalente, tendo, assim, que dominar todas as disciplinas ofertadas no ensino fundamental I; por ser polivalente, não investe no ensino da matemática porque não gostava dessa disciplina enquanto estudante e, por isso, não consegue se identificar com a mesma; ingressou no ensino superior de pedagogia pela acessibilidade que hoje existe em se ter esse curso de maneira mais “fácil”; ou por não dispor de material didático que agilize e auxilie no ensino da disciplina de matemática, dadas as condições da escola, do tipo de aluno e estrutura familiar dos mesmos que se tem em sala de aula, dentre outros fatores que interferem diretamente no rendimento do aprendizado.

Portanto, é preciso tirar dos alunos a ideia de que a escola e, principalmente, a matemática são algo a parte de suas vidas, pois quando isso acontece, a ideia da “decoreba” de formulas para tirar notas deixa rastros nos anos seguintes, onde o alunos chegará sem ter uma base fundamental para dar sequência no conteúdo dessa disciplina que está por toda parte na vida das pessoas.

#### **4.0 Considerações Finais**

Ao destacar as reflexões acerca da pesquisa, ou seja, das análises realizadas aqui e considerando o objetivo a que nos propomos que foi o de analisar e identificar o por que dos



alunos chegarem ao 6º ano do ensino fundamental sem o conhecimento das operações básicas da matemática, refletindo sobre o papel do professor como agente facilitador da aprendizagem e analisando o nível de conhecimento dos alunos ao chegarem no 6º ano e após o primeiro semestre de aula nesse ano, podemos destacar algumas considerações.

Em se tratando da realização das operações básicas da matemática, os alunos realmente chegam ao 6º ano sem a base das quatro operações, o que pôde ser notado no teste diagnóstico aplicado no início do ano letivo em uma turma desse ano, e que, quanto maior o grau de recursos exigidos pela operação, maior é o número de erros cometidos pelos alunos.

No tocante às respostas do questionário, é possível notar que a turma é de uma realidade urbana, que não se identificava com a metodologia de ensino da disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental, que usam a matemática no dia a dia, mas não viam uma aplicabilidade do estudo dessa disciplina e que por isso só estudavam para tirar notas, esta realidade mudou, de certa forma, a partir desse ano, quando passaram a ter uma professora específica para esta disciplina.

Assim, podemos concluir que todo trabalho que parte da observação da preocupação com as bases do aluno no tocante ao aprendizado da matemática torna-se relevante dado seu caráter qualitativo, uma vez que a referida disciplina é contínua durante os ensinamentos do nível fundamental ao médio, que faz com que reflitamos acerca de metodologias que sejam eficazes no campo aplicado, pois a falta de eficácia em um ano de estudo pode gerar transtornos para o resto da vida na escola por parte do aluno.

## 5.0 Referências Bibliográficas

ANDRÉ, M.E.D.A. **Etnografia da prática Escolar**. Campinas: Papirus, 1995.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Trad. Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC/SEF, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Saberes Matemáticos e outros campos do saber**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Construção do sistema de numeração decimal**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria a prática**. Campinas, 2006. (Coleção perspectivas em educação matemática).

EBERHARDT, Ilva Fátima N.; COUTINHO, Carina V. Scheneider. **Dificuldades de aprendizagem em matemática nas séries iniciais**. In: Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI.

FALZETA, Ricardo. A matemática pulsa no dia-a-dia. **Revista Nova Escola**, nº 150, março. Abril. São Paulo, 2002. p. 18-24.

FAYOL, M. **A criança e o número: da contagem à resolução de problemas**. Porto Alegre: artes Médicas, 1996.

FIorentini, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, Março/2006.

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

GONZAGA, Amarildo Menezes. **A pesquisa em educação: Um desenho Metodológico Centrado na Abordagem Qualitativa**. In FRANGO, Maria Amelia Santaro, Pesquisa em Educação – alternativas com objetos complexos. São Paulo: Loyola: 2006.

RANGEL, Ana S. **Educação matemática e a construção do número pela criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

SALGADO, Maria Umbelina Caiafa. **Formação do Professor: um grande desafio**. Boletim do Salto para o Futuro, 2003.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Como Dois e Dois. Teoria e Prática de Matemática**, Volume único, São Paulo: 1.Ed , FTD, 2009.

VERGNAUD, Gérard. **La théorie des champs conceptuels: Recherches em didactiques de mathématiques**, vol 10, n. 23. 2009 (tradução).

## **APÊNDICES**

**Atividade de diagnóstico aplicada no início do ano letivo de 2014**

Questões para diagnóstico inicial de nível de aprendizagem acerca das quatro operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão), no conjunto dos números naturais (N), aplicadas em turma de 6º ano do ensino fundamental em uma escola da rede municipal de ensino de Alagoa Nova (PB), no ano letivo de 2014.

EFETUAR CORRETAMENTE CADA UMA DAS SEGUINTEs QUESTÕES:

QUESTÃO A:  $423 + 654 + 211 =$

QUESTÃO B:  $345 + 879 + 987 =$

QUESTÃO C:  $987 - 234 =$

QUESTÃO D:  $836 - 198 =$

QUESTÃO E:  $3645 \times 4 =$

QUESTÃO F:  $13684 \times 23 =$

QUESTÃO G:  $345237 \times 156 =$

QUESTÃO H:  $34568 : 2 =$

QUESTÃO I:  $3456 : 14$

### Questionário aplicado no segundo semestre do ano letivo de 2014

Questionário aplicado aos alunos de uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, de uma Escola da Rede Municipal de Ensino em Alagoa Nova (PB), com o intuito de obtenção de informações acerca da aprendizagem dos mesmos na disciplina de Matemática voltada para as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. O anonimato será garantido e toda a informação recolhida é restritamente confidencial.

01 – Ano: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

02 – Você mora na: ( ) zona rural ( ) zona urbana

03 – Você pretende concluir o Ensino Fundamental?

( ) Sim ( ) Não ( ) Ainda não sei

04 – Qual a disciplina que você sente mais dificuldades na sua aprendizagem?

---

05 – Na série anterior, você gostava de Matemática? ( ) Sim ( ) Não

06 – Se “não”, por quê?

( ) Não gostava do método do professor

( ) Não gostava da disciplina

( ) Tinha dificuldades em fazer contas

07 – Você usa Matemática no seu dia a dia para quê?

( ) Contar dinheiro

( ) Trabalhar

( ) Lazer

( ) Fazer compras

( ) Pagamento de conta

08 – No seu dia-a-dia você faz contas de adição, subtração, multiplicação e divisão ?

( ) Sim ( ) Não

09 – Você notou algum avanço no aprendizado da disciplina de Matemática durante o 1º Semestre de 2014?

( ) Sim ( ) Não

10 – Se “sim”, por quê?

( ) Me identifiquei com a professora

( ) Estou aprendendo mais este ano

( ) Comecei a precisar mais da Matemática no meu dia a dia

( ) Comecei a estudar mais para tirar notas boas