



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

ROBERTA DE FÁTIMA DE LIMA TEÓFILO

**A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO ENSINADO NA ESCOLA
APLICADO AO COTIDIANO.**

Campina Grande – Paraíba
Setembro 2014

ROBERTA DE FÁTIMA DE LIMA TEÓFILO

**A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO ENSINADO NA ESCOLA
APLICADO AO COTIDIANO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Matemática, do Centro
de Ciências e Tecnologia, da Universidade
Estadual da Paraíba como requisito para
obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Prof. Dr. Silvanio de Andrade
Orientador

Campina Grande – Paraíba
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.

T259i Teófilo, Roberta de Fátima de Lima.
A importância do conhecimento matemático ensinado na escola aplicado ao cotidiano. [manuscrito] / Roberta de Fátima de Lima Teófilo. - 2014.
37 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.
"Orientação: Prof. Dr. Silvanio de Andrade, Departamento de Matemática".

1. Educação matemática. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Cotidiano escolar. I. Título.

21. ed. CDD 372.7

ROBERTA DE FÁTIMA DE LIMA TEÓFILO

**A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO ENSINADO NA
ESCOLA APLICADO AO COTIDIANO.**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Matemática, do Centro de Ciências e
Tecnologia, da Universidade Estadual da
Paraíba como requisito para obtenção do
título de Licenciada em Matemática.

Aprovado em 31 de 09 de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Silvanio de Andrade

Prof. Dr. Silvanio de Andrade
Departamento de Matemática – CCT/UEPB
Orientador:

Maria da Conceição Vieira Fernandes

Prof.^a Ms. Maria da Conceição Vieira Fernandes
Departamento de Matemática – CCT/UEPB
Examinadora

Walber Santiago Colação

Prof. Ms. Walber Santiago Colação
Departamento de Matemática – CCT/UEPB
Examinador

Campina Grande – Paraíba
2014

Aos meus pais e, meu noivo e eterno amigo, pelo cuidado, apoio, confiança e incentivo sempre.
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos:

Primeiramente a Deus, que desde o início de minha caminhada, esteve comigo dias e noites guiando todos os meus passos, por me fazer perseverante e me dar força de vontade suficiente para nunca desistir diante das adversidades.

Aos meus pais, Maria de Fátima e José Roberto, pelo cuidado, apoio e incentivo, que sempre me apoiaram, me deram força e acreditaram em mim, que fizeram de meus sonhos, os seus.

Ao meu noivo Alisson Fernando, que me acompanhou durante toda jornada me incentivando não deixando desanimar, pelo cuidado e confiança.

Aos professores do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da UEPB, em especial ao Prof. Dr. Silvanio de Andrade, por ter acreditado no meu potencial, por todo incentivo e conhecimento transmitido.

Aos meus amigos, Janaina, Junior e Ellen aqueles que estiveram do meu lado em todos os momentos, nas batalhas diárias da vida universitária, com as mãos estendidas e o sorriso nos lábios, estudando juntos, vibrando com meu sucesso. Por todos os sorrisos e gargalhadas, me mostrando e me fazendo sentir o quanto é importante um amigo.

RESUMO

O presente trabalho visa explicitar como os alunos podem utilizar situações de seu cotidiano como ferramenta na construção do conhecimento matemático escolar, trata-se de um estudo a respeito da matemática escolar que muitas vezes não é mostrada como atrativa para o aluno. A base teórica se sustenta em estudos que tratam da aprendizagem matemática de maneira que estabeleça um vínculo entre a escola e o dia a dia do aluno. A referida pesquisa foi baseada em aplicação de um questionário constituído por 6 questões semiabertas, o qual foi aplicado no segundo semestre de 2013, a alunos do 6º ano do fundamental, por estarem ingressando a uma realidade mais ampla e até então desconhecida, e numa turma de alunos do 1º ano EJA por serem pessoas com certa carga de experiência de vida, ambos de escola pública. As informações adquiridas através do levantamento de dados foram analisadas e relacionadas com opiniões expressas por alguns autores como Ponte; Skovsmose, D'Ambrosio e Thomaz. Tais respostas passaram por uma análise individual e coletiva. Desse modo, a partir dos resultados obtidos e das falas dos alunos conclui-se que tais resultados apontam que os alunos entendem que a matemática tem grande importância para a vida não só escolar mais como também na vida social e cultural, deixando para traz a pouca relevância e a indiferença antes existente pela matemática trazida na experiência escolar deles, fazendo assim com que desperte o interesse pela descoberta e a criatividade na vida desses alunos. Tais resultados sugerem a necessidade de uma maior utilização de aulas dinâmicas associadas a situações vivenciadas diariamente por os alunos, assim se comprovando a importância do ensino da Matemática associada ao cotidiano.

Palavras-chaves: Educação Matemática. Cotidiano. Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

This work aims to explain how students can use their everyday situations as a tool in the construction of school mathematical knowledge; it is a study about school mathematics that is often not shown as attractive to the student. The theoretical basis is supported in studies that deal with mathematics learning in a way that establishes a link between school and the daily life of the student. That research was based on a questionnaire consisting of six semi-open questions, which was applied in the second half of 2013, to the students of the 6th year of elementary, because they are entering in an unknown reality and a class of students on the 1st year of EJA for being people with certain life experience, both public school. The information acquired through the survey data were analyzed and related to views expressed by some authors as; Skovsmose, D'Ambrosio and Thomaz. Such responses have been through an individual and collective analysis. Thereby, from the results obtained and statements of the students conclude that these results indicate a understanding in mathematics is of great importance not only for the school but also in social and cultural life, leaving behind a little relevance and indifference brought before existing in mathematics in their school experience, making awaken interest in discovery and creativity in the lives of these students. These results suggest the need of using dynamic classes associated with daily situations, experienced by students, thus proving the importance of mathematics teaching associated with everyday life.

Keywords: Mathematics Education. Daily situations. Teaching and learning.

“Qualquer coisa pode se tornar tão simples quanto possível, mas não mais simples do que são”.

Albert Einstein

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO 1 - Gráfico/Questão 1: Quantidade de resposta por alternativa	22
GRAFICO 2 - Gráfico/Questão 2: Quantidade de resposta por alternativa	25
GRAFICO 3 - Gráfico/Questão 3: Quantidade de resposta por alternativa	26
GRAFICO 4 - Gráfico/Questão 4: Quantidade de resposta por alternativa	28
GRAFICO 5 - Gráfico/Questão 5: Quantidade de resposta por alternativa	29
GRAFICO 6 - Gráfico/Questão 6: Quantidade de resposta por alternativa	31

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA	15
3. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS, DESCRIÇÃO E ANALISE DOS DADOS	20
4. RESULTADOS	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6. REFERÊNCIAS	37

1. INTRODUÇÃO

Na educação Matemática, um dos maiores interesses é buscar metodologias que melhorem o ensino-aprendizagem da disciplina, vista ainda por muitos como uma disciplina temida, difícil e inalcançável, são muitos os problemas, mais devemos considerar o fato que a Matemática é a disciplina que melhor permite desenvolver o raciocínio lógico, aplicável a qualquer temática.

A Matemática busca desenvolver habilidades cognitivas do aluno, neste sentido, o ensino da Matemática persisti na busca de melhor raciocínio, memória, além da atenção e criatividade, e mesmo assim ainda temos um grande índice de rejeição, não só por parte do alunado mais também por parte da sociedade em si, fez-se necessário um estudo a cerca dos motivos do desinteresse e o grande indice de dificuldades encontradas na disciplina, assim propondo desmistificar uma visão negativa que muitos ainda demonstram ter para com a Matemática, na busca de saber se os alunos conseguem relacionar a Matemática estudada na escola com atividades desenvolvidas no cotidiano, identificando suas visões e opiniões sobre essa disciplina tão comentada e de certa forma “temida” até os dias de hoje.

Tendo em vista minhas experiências e percepção como professora na rede publica Estadual da Paraíba, na observação do alunado notamos que muitos destes alunos acham a disciplina de Matemática chata, bastante difícil e que não irá servir pra nada em seu cotidiano, que muitos só estudam para fazer a prova e muitas vezes nem isso, agindo dessa forma nem se dão conta que a todo o momento em suas vidas estão utilizando a matemática para realizar atividades que para muitos são tão comuns que nem se tocam da importância que podemos dar a simples situações "rotineiras". A pesquisa busca identificar a importância em que os alunos atribuem á Matemática da escola com sua vida cotidiana, com isso analisar como estes alunos conseguem relacionar-se com a Matemática, podendo desenvolver aplicações que aprenderam nas aulas, em situações de seu cotidiano. Apresentando situações em que a Matemática do cotidiano é abordada em discussões nas aulas de Matemática e a partir destas, refletir a respeito da utilização da mesma no processo de ensino aprendizagem. Buscando facilitar a aprendizagem e manter um papel decisivo na construção do saber, busco descobrir as causas do desinteresse e das dificuldades encontradas não só na escola, mas também na vida.

Buscando discutir outras formas de se ensinar e estudar matemática, visando mudar a imagem de uma disciplina difícil e temida entre os alunos, quebrando a ideia de que a matemática é uma disciplina sem relação alguma com seu cotidiano e que é pra poucos que fazem parte de uma minoria privilegiada. Quebrando assim um fator de exclusão social, apresentando situações que possam mudar esse quadro.

O conteúdo abordado tem grande importância na vida não só do aluno mais também da sociedade em si, indispensável no aspecto social e em dificuldades na resolução de situações encontradas no cotidiano dos alunos. É notória a dificuldade que os alunos têm em relacionar conteúdos matemáticos com alguma situação do cotidiano, no entanto se não for bem trabalhado ocasionará em problemas futuros na aprendizagem e na compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos.

A pesquisa aborda a Matemática como sendo de grande importância para o desenvolvimento de inúmeras habilidades, pois trata-se de uma ciência que não se limita a sala de aula, e tão pouco ao lápis e ao papel, ela se faz presente a todo e qualquer momento de nossas vidas. Sendo assim, a pesquisa toma como foco principal a importância do conhecimento Matemático estudado na escola e a aplicabilidade na vida cotidiana.

Assim, os objetivos desta pesquisa são:

- Explicitar se os alunos podem utilizar situações de seu cotidiano como ferramenta na construção do conhecimento matemático escolar;
- Estudar algumas causas do desinteresse pelo saber matemático e algumas implicações relativas à ausência desse saber na vida das pessoas;
- Identificar a importância em que os alunos atribuem à Matemática da escola para a vida cotidiana deles;

Para realizar essa pesquisa e alcançar tais objetivos, foi elaborado e aplicado um questionário no segundo semestre de 2013 constituído por 6 questões, na qual foi aplicado com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e 1º ano EJA do Ensino Médio, ambos da Rede Pública Estadual da Paraíba, procurando identificar a importância em que os alunos atribuem à Matemática da escola para a vida

cotidiana deles, e assim estudar algumas causas do desinteresse pelo saber Matemático e algumas implicações relativas à ausência desse saber na vida das pessoas. A seguir, foi feita uma análise quantitativa desses dados e logo em seguida análise qualitativa das respostas dadas pelos alunos.

O ensino da Matemática no Brasil é preocupante, pois os alunos possuem um baixo rendimento em Matemática, em especial os alunos da segunda fase do ensino fundamental, onde nos mostra um grande índice de reprovação, mas não devemos atribuir esse baixo desempenho apenas aos alunos, muitos professores não estão adaptados a trabalhar de maneira lúdica que mostre a Matemática com mais atratividades, tendo em vista que estamos vivendo uma época totalmente tecnológica onde a criatividade não só dos alunos devem ser trabalhadas, mais também a dos professores, pois quanto mais atrativa a aula esteja mais interesse e melhor aprendizagem poderá surgir, nesse sentido muitos professores ainda estão trabalhando de maneira totalmente mecânica, onde o lápis e o papel são os únicos aliados dos alunos, fazendo-se assim evidenciar a grande resistência a propostas de ensino que possa inovar.

Esta pesquisa teve o intuito de investigar a opinião dos alunos a respeito da importância e interesse pelo saber matemático adquirido, acredito que os resultados aqui obtidos possam informar e incentivar aos professores a trabalharem de maneira que propicie aos alunos uma aplicabilidade do conhecimento obtivo na escola, e avaliar se os alunos aplicam esse conhecimento adquirido na sua vida cotidiana.

Este trabalho é composto pelos seguintes capítulos.

No capítulo 2, foi realizado uma Fundamentação Teórica, sobre a importância do estudo de Matemática aliada a situações do cotidiano, assim como também a respeito do desinteresse, dificuldades e insucesso do alunado. Abordamos o ensino da Matemática nos dias atuais, as dificuldades existentes, e buscamos levantar a questão do porque de se estudar Matemática, mostrando que há aplicabilidade no cotidiano a todo instante e assim discutimos as causas que leva o aluno a não gostar de Matemática.

No capítulo 3, é apresentada as etapas e instrumentos que possibilitaram o desenvolvimento desse trabalho, bem como o processo de coleta dos dados obtidos, a pergunta norteadora da pesquisa, os participantes e o procedimento de coleta e análise de dados, apresenta-se como ocorreu a classificação dos dados e

realizamos a análise dos dados coletados, de forma coletiva e individual, em seguida apresentamos os resultados dos dados obtidos.

No capítulo 11, são apresentadas as considerações finais, mostrando os aspectos relevantes a respeito da importância do ensino da Matemática na vida das pessoas.

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Alguns princípios dos PCNs (BRASIL MEC), Parâmetros Curriculares Nacionais, (1998 p. 56-57) tornam perceptível a preocupação e a relação em trabalhar a matemática e conseqüentemente aplicá-la ao cotidiano, de modo que o aluno possa usar o conhecimento matemático em atividades para a construção de cidadania, pois na sociedade em que vivemos, dependemos do conhecimento matemático.

Vivemos em uma sociedade que requer de pessoas com capacidade de raciocínio rápido capazes de construir estratégias e justificar resultados obtidos, nesse sentido a matemática nos mostra características semelhantes que contribuem diretamente para esse desenvolvimento, no apoio à construção do conhecimento em outras áreas e no desenvolvimento do raciocínio.

- ✓ “A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.
- ✓ A atividade matemática escolar não é "olhar para coisas prontas e definitivas", mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.
- ✓ A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo permanente de construção.
- ✓ O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo”.

Observando os PCNs notamos que não condizem com a realidade vivenciada na escola, onde a matemática não tem sido trabalhada de maneira que o aluno identifique relações com seu cotidiano, em que o mesmo de certa forma, acredita que a finalidade de aprender matemática é sinônimo de fazer conta, porém a matemática é muito mais do que simplesmente calcular algo, estando presente a todo momento em nosso meio. Os conteúdos matemáticos ensinados não estão levando em conta o conhecimento prévio dos alunos, em que ele acaba aprendendo de forma mecânica, tornando-se assim alunos muitas vezes com baixo desempenho em matemática.

Na busca de ajuda na orientação dos professores, no entendimento da riqueza da matemática, e o verdadeiro papel na formação do aluno, a escola deve contribuir para um esclarecimento no ensino visando enormes dificuldades para responder perguntas tal como o porquê de aprender Matemática, e identificar algumas das inúmeras dificuldades existentes.

Segundo Ponte (1994, p. 2) os alunos mantêm ideias confusas do que na realidade é a matemática, onde não há conhecimento algum da origem de seus conteúdos e muito menos de suas aplicações, a linguagem matemática utilizada também deve ser bem avaliada para que não acabe acarretando as dificuldades no aprendizado. Acrescenta ainda que para os alunos, a principal razão das dificuldades na disciplina é que a Matemática é extremamente difícil de entender, para eles os professores não explicam de maneira que eles entendam de onde vem tantos números e tantas regras, nem fazem com que as aulas se tornem interessantes. Assim através desse fator os alunos não conseguem perceber para que servem o estudo da Matemática e muito menos porque são obrigados a estudar essa disciplina, e através desta, culpam-se, culpa os professores e conseqüentemente a Matemática.

Para os alunos, a principal razão do insucesso na disciplina de Matemática resulta desta ser extremamente difícil de compreender. No seu entender, os professores não a explicam muito bem nem a tornam interessantes. Não percebem para que servem nem porque são obrigados a estudá-la. Alguns alunos interiorizam mesmo desde cedo uma auto imagem de incapacidade em relação à disciplina. Dum modo geral, culpam-se a si próprios, aos professores, ou às características específicas da Matemática. Ponte (1994, p. 2).

Skovsmose (2001) afirma que a Matemática acaba por formatar a sociedade, ele leva em consideração o fato de que a Matemática está cada vez mais presente na vida e no cotidiano das pessoas, assim evidenciando o grande destaque no desenvolvimento social, fazendo-se presente também na cultura, na tecnologia, na economia e até mesmo nas atividades mais simples do cotidiano.

Se “subtraímos” a competência matemática da nossa sociedade altamente tecnológica, o que fica? O resto não poderia ter muito em comum com a nossa sociedade atual. Isso significa que a matemática tornou-se parte da nossa cultura. (SKOVSMOSE, 2001 p. 99).

A maioria das pessoas tem consciência que a Matemática está totalmente inserida em suas vidas, mais não sabem como nem quando está aplicando no seu cotidiano. Mesmo que no seu inconsciente aplique Matemática a todo instante, na maioria das vezes não conseguem identificá-la.

D'Ambrosio afirma que “não foi difícil perceber que os primeiros passos da matemática foram o resultado do ato de se manejar a realidade para sobreviver e para transcender, explicando, entendendo e criando”. (1997, p. 120). Afirma-se assim, a grande importância da matemática através dos tempos, na realidade da sociedade em geral, partindo desde um recém-nascido, chegando ao homem do campo até vastas áreas de conhecimento.

A matemática estudada na escola não mostra aos alunos a ideia de uma ciência totalmente aplicável ao seu cotidiano, onde os números e cálculos não mostram qualquer relação com o mundo em que vivemos, pois segue sempre um rígido padrão tradicional na busca da precisão de resultados, isso devido alguns professores não perceberem a quão ricas e interessantes seriam suas aulas quando se faz presente o conhecimento prévio do aluno. A Matemática é uma ciência que nos permite a interpretação de inúmeras situações em nossas vidas, para isto basta olhar ao redor, se estudada dentro de um processo amplo irá ampliar os horizontes e melhorar satisfatoriamente a aprendizagem dos alunos.

O livro “*Investigações Matemáticas na Sala de Aula*” (Ponte, 2003), aborda muito a ideia e importância do professor que trabalha em sala de aula a investigação, onde o professor deve promover o incentivo e a curiosidade

proporcionando aos alunos a descoberta. O que nos mostra que o objetivo principal dos professores não deve ser apenas transmitir as regras mais também propicia-los um entendimento não só matemático mais também as aplicações em suas vidas.

O cotidiano faz uso dessa extraordinária ferramenta que é a matemática, porém infelizmente a maioria das pessoas tem consciência que a Matemática está totalmente inserida em suas vidas, mais não sabem como, nem quando está sendo aplicado, muitos não percebem que a utiliza a todo instante e acaba passando despercebida, esta que é uma atividade que desenvolve o raciocínio lógico, possibilitando de certo modo, um tipo de amadurecimento das ideias.

Em conversas com os alunos a respeito das dificuldades apresentadas no ensino e aprendizagem da matemática, entramos em uma questão típica: De onde vem e porque será que existem tais dificuldades? Muitos falam que a Matemática é uma disciplina difícil, coisa de pessoas muito inteligentes aquele saber que foi reservado apenas para poucos. Quem dispõe de tal pensamento pode está enganado, essa dificuldade encontrada por muitos em relação à Matemática pode está relacionada com a forma em que foi estudada e aprendida.

Levando-se em consideração que o ensino da Matemática pode está totalmente direcionado a um meio de sobrevivência em que no cotidiano esta sempre interligado com necessidades econômicas, a cada dia que passa é evidente a necessidade de se saber pelo menos o básico de Matemática. No entanto levantamos a questão: Será que a Matemática trabalhada atrelada ao dia a dia do aluno, a sua realidade extraescolar, podemos fazer com que esse aprendizado seja satisfatório e prazeroso? É claro que a Matemática pode ser aprendida de forma mais viável, mais atrativa. Não podendo esquecer um dos aspectos que mais se destaca na historia da Matemática é que ela se desenvolveu a partir de uma luta pela sobrevivência.

Muitos nunca pararam para pensar que a Matemática surge em nossas vidas como uma coisa natural, onde o primeiro contato com ela está em nossas mãos, desde muito cedo as pessoas são capazes de identificar quantidades até mesmo quando aprendemos a mostrar os primeiros aniversários a cada ano, porem infelizmente através do tempo a Matemática se torna para algumas pessoas uma espécie de quebra cabeças sem solução, na realidade ninguém nasce sabendo Matemática, nascemos com capacidade de aprender, no entanto, o estímulo é fundamental. Afinal a Matemática faz parte de nossas vidas.

Poderíamos atribuir a essa dificuldade na Matemática não só por ser difícil mais também pela falta de responsabilidade hoje existente pelo dever de casa, tendo em vista que a Matemática é uma disciplina que exige dedicação e empenho para desenvolvimento, os alunos não mostram tal interesse e responsabilidade com os estudos.

O estudo da matemática transmitida de forma nada motivadora pode gerar grandes dificuldades na assimilação do conteúdo abordado, onde essas aulas popularmente tradicionais, com aulas expositivas e exercícios rotineiros apenas no ambiente escolar, podendo gerar um sentimento de rejeição a disciplina, pois que muitas vezes já vem de uma cultura contraditória ao estudo da matemática, onde mesmo antes de entrar na escola a criança sempre ouvi seus familiares falando que não gosta de matemática porque é uma disciplina difícil, e quando tem o primeiro encontro com a disciplina esse conceito cultural da família já esta fixada na cabeça do aluno, gerando assim o desinteresse e as dificuldades. Uma saída interessante para contextualizar a matemática especialmente a geometria é buscar no cotidiano uma explicação para a matemática no espaço em que vivemos, assim como buscar em situações rotineiras uma maneira de ativar áreas do cérebro que normalmente não desenvolvemos na escola, procurando tornar um aprendizado prazeroso.

A Matemática é uma disciplina de grande importância e de bastante utilidade no cotidiano. Porém, é bastante comum ouvir de muitas pessoas e de diferentes áreas, que dizem não saber nada de matemática e por esse motivo a classifica como uma disciplina muito difícil de entender, distanciando assim a Matemática da vida.

Segundo Thomaz (1999) “A Matemática é uma disciplina que se destaca em relação às outras, muito mais pela dificuldade que representa para muitos alunos do que pela sua importância enquanto área de conhecimento. Dificuldade entendida como algo complexo, complicado, custoso de entender e de fazer”. Neste sentido vemos a necessidade de buscar atividades que motivem o aluno a gostar de matemática e ter prazer em aprendê-la, elaborando atividades recreativas e construtivas de um saber matemático, que visa motivar o aluno a aprender matemática, envolvendo elementos contextualizáveis ligadas ao prazer de estudar e aprender matemática.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.

A pesquisa foi desenvolvida com a intenção de investigar os motivos do desinteresse e o grande índice de dificuldades encontradas na disciplina.

Para a execução da pesquisa foram aplicados questionários com alunos das primeiras séries do Fundamental II e Ensino Médio. Tais participantes do Fundamental II foram escolhidos primeiramente por estarem saindo das séries iniciais e ingressando numa realidade atípica do vivenciado, e os alunos da primeira série do Ensino Médio, por estarem saindo deste Fundamental II e ingressando numa jornada de preparação para possíveis vestibulares. Após aplicar os questionários foi realizada uma análise quantitativa e logo após busquei aprofundar e aprimorar os resultados analisando através de uma abordagem qualitativa dos dados.

A pergunta que norteia esta pesquisa é: Qual a importância que os alunos atribuem a Matemática e de que forma esses alunos ver a Matemática da escola aplicada ao cotidiano?

Através dessa pergunta buscamos verificar os motivos em que os alunos estão ou não se identificando com a disciplina ou até mesmo o porquê de tantas dificuldades e desinteresse pela a disciplina.

Durante o processo de análise de dados identificaremos tais alunos por A_1 , A_2 , A_3, \dots , A_{40} , A_{41} , no intuito de não expor seus nomes, assim preservando suas identidades.

A coleta dos dados foi realizada através de um questionário, aplicado a alunos da rede estadual de ensino, questionário este composto por 6 questões sendo elas: 3 semiabertas, 1 aberta e 2 fechadas, a fim de entender o ponto de vista de cada aluno através de suas opiniões expressas nas respostas.

No processo de análise dos resultados, utilizaremos como referência: Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) e os autores (D'AMBROSIO, 1996) (D'AMBROSIO, 1997) (PONTE, 1994) (SKOVSMOSE, 2001) (THOMAZ, 1999). Durante este estágio da pesquisa, buscamos realizar observações individuais acerca das respostas coletadas, comparando-as e realizando certos comentários a respeito delas

A classificação dos dados ocorreu de modo em que as respostas obtidas em cada questão foram classificadas de acordo com as respostas escolhida pelos alunos, e através de observações descritas por eles, a fim de identificar o porquê dos alunos optarem por tais respostas.

1) Você gosta de estudar Matemática?

Sim Não

Por quê? _____

2) Qual a disciplina que você mais gosta?

3) Você acha importante estudar Matemática?

Sim Não

Por quê?

4) Aprender Matemática é:

fácil mais ou menos difícil muito difícil

5) Suas aulas de Matemática são:

chatas interessantes divertidas

6) A Matemática que você aprende na escola o ajuda a resolver algum problema no seu cotidiano?

sempre às vezes nunca

Se já ajudou, exemplifique:

Após aplicação dos questionários nas turmas do 6º ano do ensino fundamental e 1º ano EJA do ensino médio foi iniciada a análise dos dados. Realizada de forma individual e coletiva, a fim de realizar comparações das justificativas dadas pelos alunos a cada questão. Tal questionário foi aplicado a 41 alunos da rede Pública Estadual de Ensino, em que durante esse processo de análise foram realizadas algumas críticas construtivas além de sugestões, no propósito de inovação e melhoria tanto para os alunos quanto para os professores e sociedade em geral.

3.1 1º QUESTÃO: Você gosta de estudar Matemática?

O gráfico seguinte corresponde ao número de respostas por alternativas.

Gráfico 1 (Gráfico/Questão 1): Quantidade de respostas por alternativas



Na primeira questão através de múltipla escolha foi perguntado aos alunos se eles gostam de estudar Matemática e por quê. Pode-se observar que de 41 alunos

questionados a respeito, 33 alunos (80,49%) dos alunos gostam de estudar Matemática, mas 8 destes alunos (19,51%) não gostam de estudar Matemática. Observa-se pelo gráfico que a maioria dos alunos afirma que gostam de estudar Matemática, por vários motivos.

Dentre os alunos que escolheram a alternativa “**sim**” e justificaram a sua escolha destacamos as seguintes respostas:

A8: de 11 anos: *“Porque a matemática é interessante”*.

A9: de 13 anos: *“Porque eu acho as aulas de Matemática interessantes e importantes para o nosso dia a dia”*.

A11: de 11 anos: *“Acho muito importante porque não envolve só números”*.

A19: de 12 anos: *“Porque a Matemática exercita minha mente”*.

A41: de 19 anos: *“Porque pode ajudar na profissão em que escolhi (Arquitetura)”*

Dos alunos que responderam “**sim**” podemos perceber que a maioria dos alunos afirmou que gosta de Matemática, por diferentes motivos. Muitos dos alunos as respostas foram semelhantes, por exemplo, muitos deles falaram que a Matemática é importante, que ajuda do dia a dia, e que é interessante.

Durante a análise pude observar que a opinião positiva em relação a Matemática esta relacionada á maneira que o professor ministra as aulas, e que se as aulas forem ministradas de maneira dinâmica, acolhendo opiniões espontâneas e criativas dos alunos, essas aulas toma um rumo surpreendente e proveitoso. Com isso não podemos desconsiderar a opinião dos alunos que dizem que as aulas se tornam chatas e cansativas, pois muitas vezes, pode ser que ainda esteja sendo ministrada de forma mecanizada e sem incentivo dinâmico algum. Fica claro que quando se estuda qualquer que seja a disciplina, muitas vezes, não estudamos apenas por que gostamos, mas por sabermos que é essencial para nossa aprendizagem.

Dos alunos que marcaram que “**não**” gostam de Matemática percebemos vários comentários amplamente discutidos na atualidade.

A14: de 10 anos: *“Porque eu sempre fui ruim. Então eu comecei a não gostar”*.

A15: de 12 anos: *“É muito chata”*.

A16: de 11 anos: *“Porque eu não sei usa-la”*

A38: de 36 anos: “Acho muito difícil, e na idade que tenho é difícil de compreender”.

Nessa primeira questão, podemos observar que vários fatores influenciam a forma como os alunos veem a disciplina. Entretanto, um fato nos chama a atenção na fala de A16, onde o aluno tem consciência de que a matemática tem grande importância para sua vida escolar assim como para seu cotidiano, porém não tem a disciplina como ferramenta de descoberta, talvez por o professor não trabalhar em sala interagindo e intercalar o conteúdo abordado nas aulas com a realidade vivenciada por eles, vemos assim que isso é um grande problema e temos que buscar superar as dificuldades desistentes nesse processo de adaptação.

Segundo Freire (1997, p. 81), o ato de ensinar “[...] não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. Transmissão que se faz muito mais através da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizando pelos alunos.”. Não devemos ensinar saberes prontos, acabados, mas fazer com que a cada aula ocorra uma transformação de ideias concretas, na busca de um aprendizado satisfatório através de uma ligação direta com a realidade dos alunos, levando em consideração o saber prévio do mesmo.

Não podemos afirmar que está seja a real explicação para o desinteresse de muitos alunos, mais a opinião dos alunos em relação a disciplina vem a cada dia mudando, e vale salientar que ao contrario do que tanto se fala, os alunos tem consciência que a Matemática é importante não só para o seu desempenho escolar, mais também para sua vida. Sendo assim, faz-se necessário que o professor exerça o seu papel de mediador do conhecimento, inovando e motivando os alunos, buscando assim se superar a cada aula, na busca de quebrar as barreiras existentes.

A Matemática sempre foi uma espécie de bicho-papão da escola, conhecida como uma das disciplinas mais temidas, que reprovava muitos e tinha poucos fãs. Mas os novos métodos de ensino, que usam jogos, construções e brincadeiras, vem trazendo a disciplina para perto do mundo real e assim atraindo os alunos, para surpresa de muitos, que nunca gostaram de estudar Matemática.

3.2 2º QUESTÃO: QUAL A DISCIPLINA QUE VOCÊ MAIS GOSTA?

O gráfico seguinte corresponde ao número de respostas por alternativas.

Gráfico 2 (Gráfico/Questão 2): Quantidade de respostas por alternativas



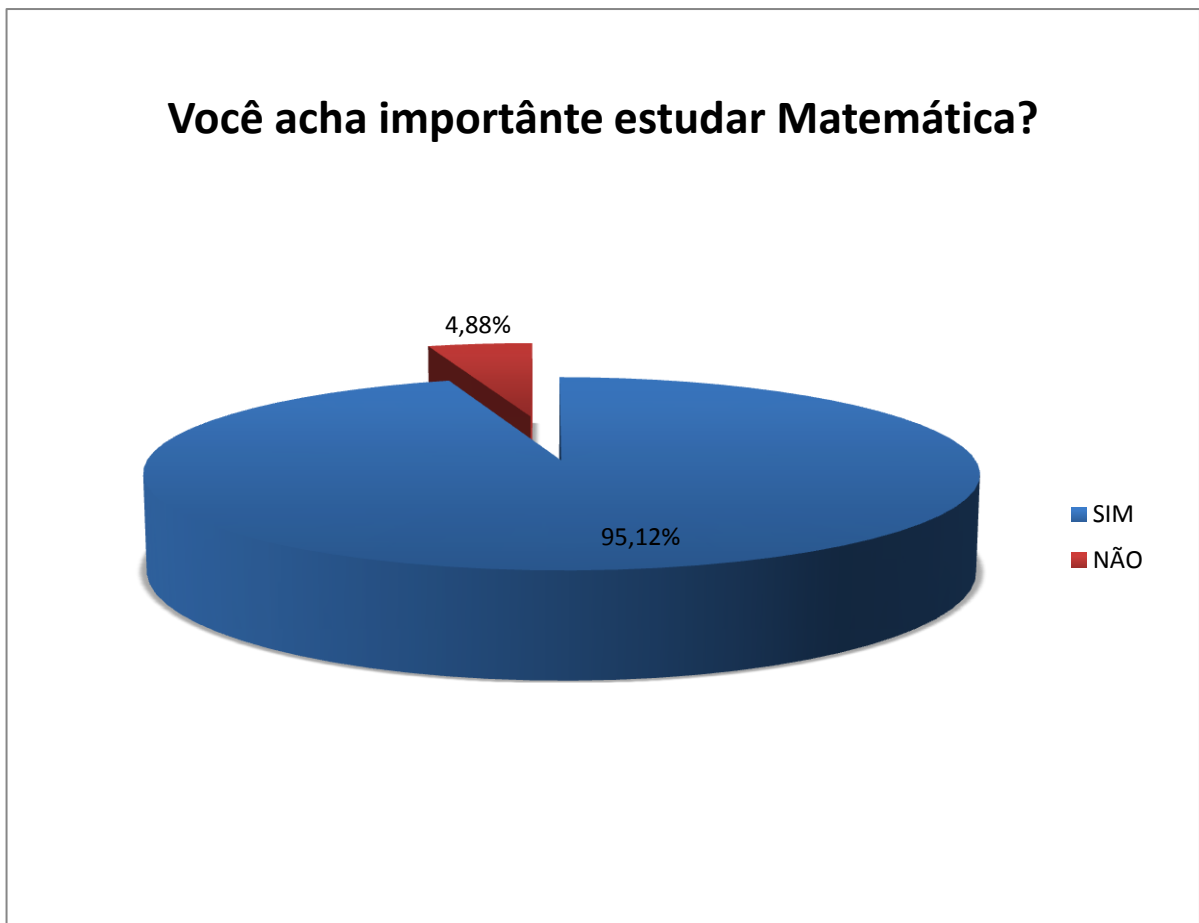
Na segunda questão, foi perguntado aos alunos qual a disciplina que mais gostam. Podemos observar que 12 alunos (29,27%), responderam que gosta de Matemática e logo em seguida Português com 10 alunos, (24,39%). Contudo, também se observou que a opinião do alunado esta bastante dividida entre o restante das disciplinas ficando assim a Matemática em primeiro lugar na preferência dos alunos, assim notamos que as disciplinas de Matemática e Português até então consideradas difícil e chatas na opinião dos alunos, estão conquistando um espaço positivo na realidade escolar. Este fato, devemos analisar cuidadosamente, tendo em vista o grande índice de pessoas que afirmam não gostar de Matemática pelo

fato de não saber, porém levando-se em consideração o fato de que estes alunos possam está tendo um contado diferenciado com a disciplina, estes podem está se familiarizando e aprendendo a gostar da Matemática.

3.3 3º QUESTÃO: VOCÊ ACHA IMPORTANTE ESTUDAR MATEMÁTICA?

O gráfico seguinte corresponde ao número de respostas por alternativas.

Gráfico 3 (Gráfico/Questão 3): Quantidade de respostas por alternativas



Na terceira questão, perguntei se eles achavam importante estudar Matemática e o por quê. É importante observar que, no gráfico a seguir que 39 alunos (95,12%) afirmam que é importante estudar Matemática pelos mais diversos

motivos, sendo que apenas 2 dos alunos (4,88%) responderam que estudar Matemática não é importante. Sendo assim vale salientar que mesmo com alguns resultados negativos os alunos continuam achando a Matemática importante mesmo não relatando o porque de tal resposta.

Dentre os alunos que escolheram a opção “**sim**” podemos destacar as respostas seguintes:

A3, de 14 anos: “Sim. Porque com a Matemática aprendemos várias coisas para o dia a dia”.

A5, de 13 anos: “Sim. Porque quando vamos a padaria sempre o padeiro está fazendo cálculos”.

A6, de 11 anos: “Porque agente pode aprender que todos os cantos tem Matemática”.

A7, de 13 anos: “Porque ajuda agente desenvolver de acordo com o nosso dia a dia”.

A19, de 12 anos: “Porque a Matemática é usada para varias situações no dia a dia”.

A13, de 13 anos: “Porque tem Matemática em todo lugar, sem ela não vamos a lugar nenhum”.

A19, de 19 anos: “Porque usamos no dia a dia querendo ou não”.

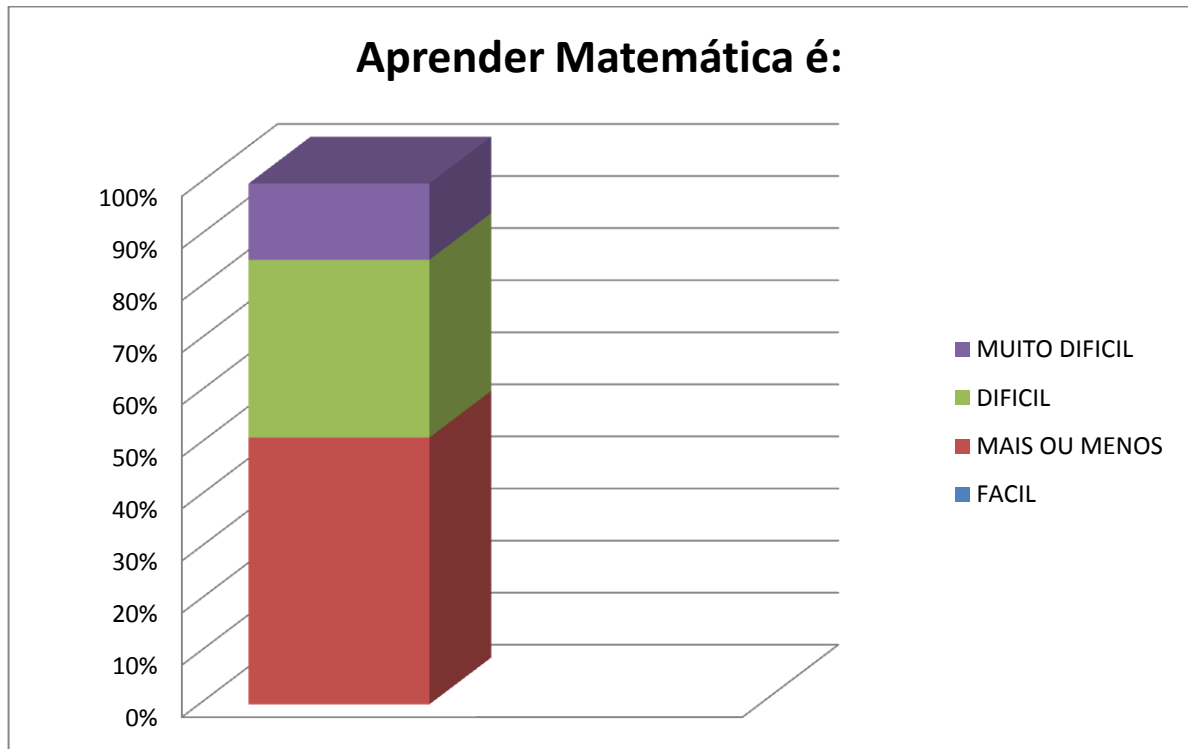
De acordo com essas respostas, podemos observar que os alunos tem consciência que a Matemática é muito importante em nossas vidas, não pelo simples fato de existir, mais sim pela vasta utilidade que nos é oferecida. Sendo assim podemos destacar que as pessoas acham sim a Matemática muito importante, mesmo que muitas vezes não saibam responder claramente o motivo desta resposta.

A Matemática além de importante, ela é essencial para nosso cotidiano, por está presente constantemente em nossas vidas, até mesmo nas atividades mais simples à chegar aos grandes meios tecnológicos existentes na atualidade e a cada dia mais presente em nossas vidas.

3.4 4º QUESTÃO: APRENDER MATEMÁTICA É:

O gráfico seguinte corresponde ao número de respostas por alternativas.

Gráfico 4 (Gráfico/Questão 4): Quantidade de respostas por alternativas

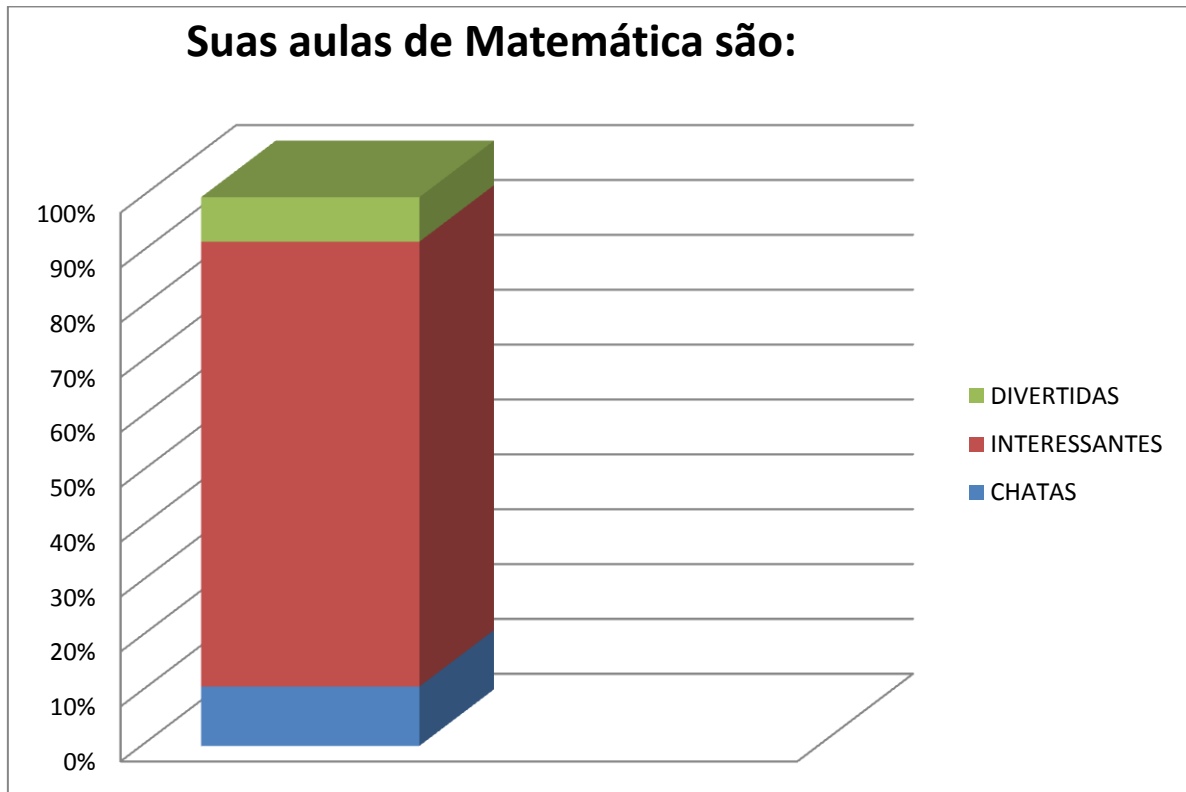


Na quarta questão, questionou-se como é aprender Matemática, nessa questão podemos perceber que 21 alunos (51,22%) acham a Matemática “mais ou menos”, ou seja, nem muito difícil e nem muito fácil, o que é um número expressivo, enquanto 14 alunos (34,15%) responderam que é difícil enquanto 6 alunos (14,63%) responderam que é muito difícil aprender a disciplina. De acordo com os dados obtidos pela pesquisa podemos enfatizar o fato de que os alunos não acham tão difícil de estudar e aprender Matemática, nesse sentido levantamos a questão do porque ainda existem pessoas que falam o contrário, levanta-se então a questão de que as famosas dificuldades tão frequentes encontradas nas salas de aula podem acontecer pelo simples fato do desinteresse constante de alguns alunos não se empenharem no propósito de estudar e aprender a disciplina, mais também não podemos desconsiderar a hipótese de que os professores não estejam desempenhando o papel de instigadores e desbravadores do conhecimento no intuito de motivar e incentivá-los a descobrir a curiosidade do aprender.

3.5 5º QUESTÃO: SUAS AULAS DE MATEMÁTICA SÃO:

O gráfico seguinte corresponde ao número de respostas por alternativa:

Gráfico 5 (Gráfico/Questão 5): Quantidade de respostas por alternativas



Na quinta questão: Perguntei como eram as aulas de Matemática, onde podemos observar que maioria dos alunos participantes da pesquisa, isto é, 30 alunos (73,17%), responderam que suas aulas de Matemática eram interessantes, e que apenas 4 alunos (9,76%), acham as aulas chatas. Com isso podemos destacar que uma pequena minoria declara que as aulas de Matemática são chatas.

Reverendo esses dados podemos refletir um pouco e pensar o porque de alguns acharem as aulas de Matemática chatas, poderíamos levantar a hipótese de que os alunos que acham chatas não seja especialmente pela aula de Matemática em si, e sim por outros motivos, motivos esses que levam ao desinteresse, a

dificuldade de aprendizado e assimilação do conteúdo, quem sabe o grande motivo das dificuldades não seja apenas o fato de não gostarem de estudar nenhuma disciplina. Sendo assim temos um ponto mais que positivo, e com isso buscar unir forças com os professores e instituições de ensino, no intuito de aumentar o interesse dos alunos pela disciplina reforçando a luta pela quebra do mito que a Matemática é difícil e por esse motivo ninguém gosta de Matemática.

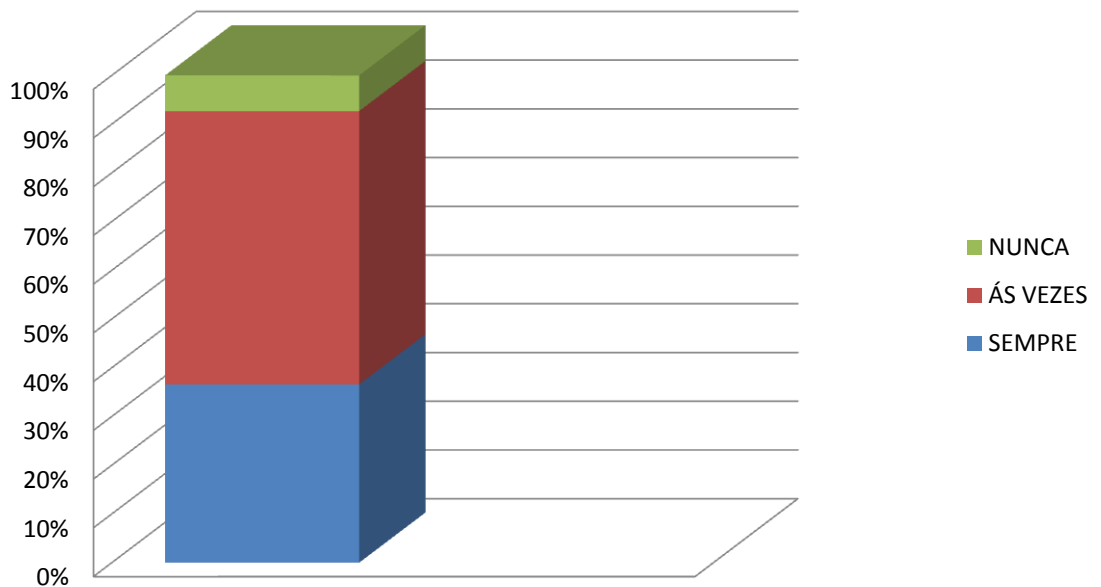
Muitos dos alunos vêem a Matemática como uma das matérias mais difíceis e menos atraentes, muitos não se dão conta de que todos usam a Matemática no dia a dia, em casa, no trabalho, no supermercado, nas brincadeiras. Todos se deparam com situações que necessita de raciocínio matemático como as quatro operações fundamentais no cotidiano, porém, muitas vezes, os alunos acabam fazendo cálculos para resolver situações do dia a dia e nem percebem que estão fazendo uso da Matemática

3.6 6º QUESTÃO: A MATEMÁTICA QUE VOCÊ APRENDE NA ESCOLA O AJUDA A RESOLVER ALGUM PROBLEMA NO SEU COTIDIANO?

O gráfico seguinte corresponde ao número de respostas por alternativa:

Gráfico 6 (Gráfico/Questão 6): Quantidade de respostas por alternativas

A MATEMÁTICA QUE VOCÊ APRENDE NA ESCOLA O AJUDA A RESOLVER ALGUM PROBLEMA NO SEU COTIDIANO?



Na sexta questão: A Matemática que você aprende na escola o ajuda a resolver algum problema no seu cotidiano? Nesta questão podemos analisar que 15 dos alunos (36,58%), que participaram da pesquisa responderam que “**sempre**”, mas 23 dos alunos (56,1%) relata que “**as vezes**” ajuda a resolver algum problema no seu cotidiano. Entretanto, 3 alunos (7,32%) responderam que “**nunca**” os ajudou em seu cotidiano.

Podemos observar que a maioria dos alunos tem consciência que a Matemática não é apenas utilizada na escola e especialmente nas aulas de Matemática, mais sim que em todo ambiente podemos identificar algo matemático mesmo que seja da forma mais simples, fica-se assim claro que os alunos que dizem que, a Matemática aprendida na escola não os ajuda em seu cotidiano, nem mesmo sabem onde ela pode está inserida, mais de uma forma ou de outra eles com certeza já usaram a Matemática em suas vidas, mais infelizmente não conseguem reconhecer que elas usam a Matemática a todo o momento.

A Matemática está presente em nossa vida, fazendo-se presente no nosso dia a dia constantemente, desde o momento de nosso nascimento, quando se diz

respeito a data de nascimento, ao nosso peso ou altura, em atividades diárias como numa simples receita de bolo, até para conseguirmos resolver um complexo problema financeiro, como por exemplo, as taxas de juros que pagamos nos cartões de crédito, coisa que muitos sabem que pagam outros nem sabem e a maioria prefere ficar sem saber, quem sabe gastar de consciência limpa pode ser confortável.

É de grande importância destacar que os alunos tem inteira convicção que a Matemática não é apenas números, tem uma imensa relação com a vida cotidiana deles, onde tudo está interligado. Através dos dados obtidos podemos observar que os alunos estão conseguindo ver e se adaptar positivamente com a Matemática, assim descobrindo aos poucos os seus encantos.

4. RESULTADOS

De acordo com o gráfico 1, ilustrado na seção 9.1, dentre os alunos que responderam aos questionários, percebemos que 80,48% dos alunos participante da pesquisa afirmam gostar de estudar Matemática e apenas 19,51 % dizem não gostar de estudar Matemática.

Baseada nas respostas obtidas nos questionários, podemos perceber que os alunos que dizem gostar da disciplina firmam-se neste sentido, quando obtêm êxito nas resoluções das atividades propostas.

Um dos resultados mais evidente na pesquisa é a ideia que a Matemática é uma disciplina bastante complexa que muitas vezes na escola o professor não aborda os conteúdos programados de maneira que esteja correlacionada com a realidade em que vivem, ou seja, a disciplina está sendo trabalhada de maneira mecanizada sem mostrar qualquer utilidade pratica no seu cotidiano.

Os alunos apontam como umas das inúmeras dificuldades onde não estão habituados com leitura e investigação de situações problemas, muitas vezes nem mesmo os professores buscam abordar a interdisciplinaridade, devido ser uma atividade que requer um preparo prévio e maior cuidado quando elaborados, vale salientar que a maioria dos alunos afirmam que gostam de estudar Matemática porque gosta de fazer “contas” ou “cálculos”. Podemos perceber claramente, por exemplo, nas falas dos alunos A1, A5, A10, A13, A27, A37, onde mostram acreditar que a Matemática pode ser aplicada principalmente através de contas, cálculos e números. Neste sentido vale salientar que a Matemática é uma disciplina com características marcantes e próprias, onde para se estudar é necessário dedicação, assim como para o ensino, o professor não necessita apenas ter conhecimento do conteúdo abordado, pois faz-se necessário criatividade e dinamismo entre os conteúdos e situações diversas, buscando assim desenvolver um raciocínio preciso que permita estudar qualquer temática. Muitas são as dificuldades encontradas entre os alunos. Podemos levar ao pensamento de que estas dificuldades devem-se ao fato de que nos anos iniciais não foram devidamente explicitada uma relação dos conteúdos e a realidade destes alunos.

Os alunos mostram opiniões diversas sobre a Matemática, dizendo que os ajudará no futuro, que auxilia no cotidiano e que ajuda a trabalhar com números e

contas. Por outro lado, percebemos também uma contradição nas justificativas, e que mesmo os alunos que dizem não gostar da disciplina tem consciência que o estudo da Matemática tem grande importância mesmo sabendo que frequentemente somos questionados quanto ao motivo de se estudar Matemática, dessa forma, ao serem questionados na terceira questão quanto a importância de estudar Matemática e na quarta questão sobre a aprendizagem Matemática.

A29 afirma gostar de estudar Matemática, que “... Pra mim é relativo, alguns assuntos me interessa”, quando questionado quanto a importância da Matemática, ele afirma que “... levamos pro resto da vida” e, na quarta questão ainda afirma que aprender Matemática é “mais ou menos” , nem acha totalmente fácil, mais também não acha que é impossível de se entender. Além disso o aluno acha as aulas de Matemática interessantes, porem mesmo assim ainda acredita que a Matemática que aprende na escola “nuca” o ajudou a resolver problemas no seu cotidiano.

Além disso, apesar de 33 alunos (80,48%) afirmarem gostar de estudar Matemática, temos ainda 8 alunos (19,51%) que afirmam não gostar de estudar a disciplina. Em suas justificativas, percebemos que ainda está muito evidente o “medo” da disciplina, que a ideia de que a Matemática é a vilã, que é a disciplina mais difícil, que é chata, e que é muito difícil compreender ainda se faz presente nas mentes de muitas pessoas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de observações realizadas com base nos resultados das respostas obtidas através da aplicação do questionário aplicado com alunos da 1ª série do ensino fundamental II (6º ano), juntamente com os alunos da 1º série do ensino médio (1º ano), cheguei à conclusão que os alunos percebem a importância da Matemática em sua vida cotidiana, mesmo quando muito se ouve que a Matemática é uma disciplina difícil, onde muitos não gostam de estudá-la.

Concluimos que, os alunos dão grande importância à Matemática, pois 80,44% dos alunos participantes da pesquisa dizem gostar de estudar Matemática, embora muito não a tenha como a disciplina preferida, e 95,12% desses alunos afirmam que acham importante estudar a disciplina. Os alunos fazem relação entre a Matemática e suas vidas de várias maneiras, em que enfatizam o futuro profissional e financeiro como a ida ao supermercado ou coisa do tipo. Contudo demonstrando uma certa dificuldade na identificação e execução de algumas atividades relacionadas com a matemática. Porém essas dificuldades encontradas podem ser amenizadas se os professores encontrar uma forma dinâmica para conduzir as atividades em sala, aproveitando o conhecimento prévio destes alunos, aplicando de forma prática o conteúdo trabalhado.

Na realização dessa pesquisa, pude perceber que os alunos enfrentam imensas dificuldades quando o assunto é aprender Matemática, mais não podemos deixar de destacar que a maioria reconhece a importância de aprender e estudar a disciplina, que acham as aulas interessantes, quanto aos alunos que dizem não achar importante nem muito menos interessante, podemos levantar a questão que a dificuldade pode estar relacionada com o desinteresse de estudar desses alunos. Vale salientar que os alunos participantes dessa pesquisa conseguem perceber mesmo que de forma limitada essa importância que a Matemática tem em nossas vidas, dessa forma correlacionam a Matemática e seu cotidiano, aplicando em outras áreas do conhecimento, mesmo que ainda pouco, o conhecimento adquirido nas aulas de Matemática.

Os alunos ainda estão com uma visão que a Matemática é uma disciplina em que só se estuda números e contas, visão essa que tem que ser trabalhada, pois a disciplina não se resume a isso. É preciso que chamemos atenção dos alunos para

que eles passem a gostar da Matemática e com isso desenvolver um interesse constante pela descoberta aplicando-a em varias atividades de seu cotidiano.

A escola deve tomar como base a realidade do aluno, enfatizando assim as aulas praticas, e com o aproveitamento do conhecimento prévio do aluno enriquecerá as aulas de Matemática, pois a grande bagagem de conhecimento diário tem grande importância no desenvolvimento cognitivo desses alunos. Quanta Matemática não há inserida em nosso cotidiano! Mas infelizmente muitos professores insistem em ignorá-las. Faz-se necessário aulas que busquem da ênfase à vida cotidiana deles, fazendo assim existir uma ligação direta, e com isso, levando o aluno a pensar objetivando soluções concretas e totalmente aplicável no seu dia a dia.

Todos nos passamos por dificuldades semelhantes quando aluno, passamos pelo desconforto de não conseguir interligar a Matemática que se ver na escola com o cotidiano, e muitos ainda levaram na bagagem que a vilã Matemática não tem aplicação alguma no cotidiano, que os conteúdos estudados não têm importância alguma em suas vidas, mais o que não sabem que em algumas aulas esse desconforto fica evidente devido a praticas de ensino em que não existe essa dinâmica de aplicação ao cotidiano, assim aparentemente essas aulas não teria realmente nenhuma interligação com as atividades do dia a dia deles, sendo assim é comum escutar: “Pra que serve Matemática?”, “Quem inventou a Matemática?”, Quem sabe alguns professores quando alunos não tivessem feito estas mesmas perguntas, mais mesmo tendo a oportunidade de mudar esse pensamento, muitos apenas se preocupam em dar as aulas e não aproveitam essa oportunidade de dinamizar as aulas com o conhecimento prévio dos alunos, fazendo-se assim possível enriquecer o conhecimento e conseqüentemente facilitará o ensino-aprendizagem.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL/MEC, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athenas, 1997.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. 2. ed. São Paulo: Sumus editorial, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

PONTE, João Pedro da; Brocardo, Joana; Oliveira, Hélia. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PONTE, João Pedro. **Matemática**: Uma disciplina condenada ao insucesso. **NOESIS**, n. 32, p. 24-26, 1994.

SKOVSMOSE, Olé. **Educação Matemática crítica**: A questão de democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001.

THOMAZ, T.C. *Não gostar de Matemática: que fenômeno é este?* **Cadernos de Educação/UFPeI**, Pelotas, n. 12, 1999.