



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB  
CAMPUS VII GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**CAMILA SOUSA SATIRO**

**TRAVESSIAS: necessidades, desafios e percepções sobre aprendizagem  
matemática por alunos no 1º ano do Ensino Médio.**

**PATOS - PB  
2017**

**CAMILA SOUSA SATIRO**

**TRAVESSIAS: necessidades, desafios e percepções sobre aprendizagem  
matemática por alunos no 1º ano do Ensino Médio.**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à banca examinadora  
da Universidade Estadual da  
Paraíba, como exigência para  
obtenção do grau de Licenciatura  
Plena em Matemática.

Orientadora: Nadia Farias dos Santos

**PATOS - PB**

**2017**

S253t Satiro, Camila Sousa.  
Travessias [manuscrito] : necessidades, desafios e percepções sobre aprendizagem matemática por alunos no 1º ano do Ensino Médio. / Camila Sousa Satiro. -2017.  
27 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2017.

"Orientação : Profa. Ma. Nadia Farias dos Santos, Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."

1. Ensino de Matemática. 2. Dificuldades de aprendizagem. 3. Ensino médio.

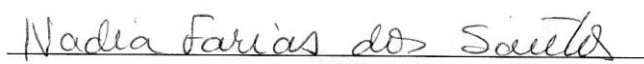
21. ed. CDD 372.7

Camila Sousa Satiro

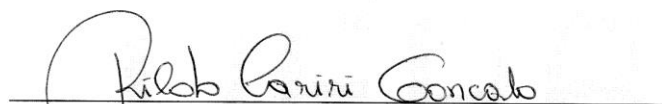
**TRAVESSIAS: NECESSIDADES, DESAFIOS E PERCEPÇÕES SOBRE  
APRENDIZAGEM MATEMÁTICA POR ALUNOS NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Licenciatura Plena em Matemática da  
Universidade Estadual da Paraíba, em  
cumprimento à exigência para obtenção do grau  
de Licenciado em Matemática.

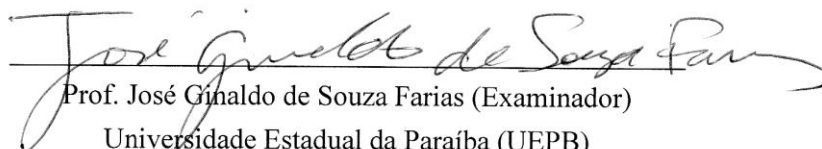
Aprovado em 11 de dezembro de 2017



Prof. Ma. Nádya Farias dos Santos (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Rildo Cariri Gonçalo (Examinador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. José Givaldo de Souza Farias (Examinador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## **TRAVESSIAS: necessidades, desafios e percepções sobre aprendizagem matemática por alunos no 1º ano do Ensino Médio**

Camila Sousa Satiro<sup>1</sup>

Nadia Farias dos Santos<sup>2</sup>

**RESUMO:** É perceptível que a disciplina de Matemática é reconhecida como uma barreira para muitos alunos. Há dificuldades de aprendizagem apresentadas por alguns alunos e a afinidade demonstrada por outros. No entanto perante essa incoerência, a maioria reconhece seu valor tanto no contexto escolar como na sociedade. Com essa compreensão este trabalho foi realizado com o objetivo à compreender as razões que levam os alunos a apresentarem dificuldades na aprendizagem de Matemática, buscando por meio da realidade uma análise dos fatores que subjazem as aprendizagens matemáticas dos alunos do 1º ano do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Américo de Almeida, na cidade de São José de Espinharas (PB). A pesquisa desenvolvida é do tipo quanti-qualitativa na qual foi aplicado um questionário como instrumento de coleta de dados. Como resultado, foi possível observar que há certo desinteresse pela disciplina e tal fato é consequência de diversos obstáculos provenientes de uma metodologia educacional tradicional. Diante dessa situação, pode-se afirmar a utilização pelo professor de novas metodologias que despertem o interesse do aluno pode ser um possível caminho para trazer os conteúdos matemáticos para o cotidiano dos alunos e possibilitar aprendizagens significativas.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. Dificuldades de aprendizagem. Ensino médio.

### **1 INTRODUÇÃO**

Mesmo nos dias atuais, o ensino de Matemática apresenta-se de forma objetiva, precisa, quase sempre imutável e tendo como seu foco principal no ensino e na acumulação de conteúdos. A melhoria no ensino de Matemática nas escolas está vinculada a práticas descontextualizadas e presas a concepções de ensino que não traduz as necessidades atuais dos alunos e a realidade social dos educandos que exige uma Matemática do e para o presente. Os estudos e pesquisas das últimas décadas sugerem o Ensino de

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Licenciatura plena em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – Campus VII – Patos – PB. [camilasousauepb@hotmail.com](mailto:camilasousauepb@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professora orientadora do Curso de Licenciatura plena em matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). [nadia26farias@gmail.com](mailto:nadia26farias@gmail.com)

Matemática como um processo em permanente evolução, não sendo algo pronto e acabado que apenas deve ser estudado.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais(PCN) cabe a escola preparar os alunos para o presente, no qual as necessidades da vida evocam competências e habilidades mobilizadas para o “agora”, e para o futuro no qual a profissionalização, a inserção no mercado de trabalho e a natureza da vida adulta exigem a aplicação de saberes necessários a sociedade em constante transformação. Ajudando-os a construir e se apropriar do conhecimento de maneira dinâmica. A Matemática nas salas de aulas apresenta-se como uma forma cultural com relações na origem do homem com o seu meio em que vive.

Neste contexto, o principal objetivo desse trabalho é compreender as razões que levam os alunos a apresentarem dificuldades na aprendizagem de Matemática, buscando por meio da realidade uma análise dos fatores que subjazem as aprendizagens matemáticas dos alunos do 1º ano do Ensino Médio.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivos específicos: Identificar qual a percepção dos alunos acerca da importância do ensino de Matemáticas e as relações que estes estabelecem com a disciplina; apreender como os alunos se relacionam com a metodologia adotada pelos professores, ou seja, como o “fazer matemática” afeta as aprendizagens dos alunos; entender como os alunos elaboram estratégias de superação das dificuldades no ensino de matemática.

Para a elaboração deste trabalho foi desenvolvido uma pesquisa tanto bibliográfica como de campo. Pois, são frequentes as declarações de que os estudantes não gostam de matemática, de que a temem e consideram uma disciplina complexa. A pesquisa caracterizou-se por uma abordagem quantitativa e procurou conhecer um pouco dessa realidade e das dificuldades no ensino-aprendizagem da Matemática na concepção de alunos no 1º ano do médio, sujeitos da pesquisa em tela. A importância gira e torno da necessidade de compreender o cenário que circunda o ensino e a aprendizagem matemática e assim auxiliar a busca de soluções para as dificuldades que assolam esse componente curricular.

## 2 HISTÓRIA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA

Assim como todas as outras ciências no universo a Matemática também teve uma origem. No entanto, não é possível determinar o local ou data exata em que as primeiras manifestações tiveram lugar. As primeiras concepções matemáticas de forma e número vieram no tempo das cavernas no período paleolítico. Nesta época o homem tinha uma grande dificuldade em avaliar quantidades de alimentos, pessoas e animais e isso favoreceu para o surgimento da definição de número, que logo deu início a compreensão de diferenças e semelhanças que foram progredindo através de contagens primitivas com a utilização de pedras, nós em corda, ossos e dedos das mãos.

Conforme Boyer (1974, p.4), “as afirmações sobre as origens da matemática, seja da aritmética seja da geometria, são necessariamente arriscados, pois os primórdios do assunto são mais antigos que a própria escrita”. Logo é imprescindível destacar esse surgimento das primeiras ideias de número, grandeza e forma que foram registrados através de entalhes em ossos e pinturas nas cavernas.

Ainda de acordo com Boyer (1996, 3.), a matemática surgiu como parte da vida diária do homem, e se há validade no princípio biológico da “sobrevivência dos mais aptos” a persistência da raça humana provavelmente tem relação com o desenvolvimento de conceitos matemáticos.

A história da matemática há algum tempo é vista como importante no processo de ensino-aprendizagem da disciplina matemática. Parece haver uma concordância de ideias sobre sua importância no processo de ensino ajudando na formação de estudantes e professores dessa disciplina. Desta maneira, os Parâmetros Curriculares Nacionais fez a seguinte alusão:

O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos (BRASIL, 1997, p.30).

A educação matemática desenvolve a inteligência, mas para desenvolvê-la é necessária uma educação que ofereça oportunidade ampla

para o aprendizado do aluno. Para Libânio (1994, p. 79): “o processo de ensino visa alcançar determinados resultados em termos de domínio de conhecimentos, habilidades, hábitos, convicções e de desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos”.

No entanto para que os alunos desenvolvam seus conhecimentos é necessário que exista um ensino matemático que os aproximem da sua realidade, melhorando a crítica do aluno, fazendo com que todos tenham um olhar diferenciado para a matemática que é veiculada hoje.

Para Sadovsky (2010) a educação matemática necessita passar por um processo de mudanças e não é de hoje que ao se observar o que é realizado nessa área, se percebe que ainda falta muito para alcançar uma boa aprendizagem, um bom ensino e compreender a situação do ensino e aprendizagem da matemática nas salas de aula brasileiras.

## **2.1 A relação entre o ensino e a aprendizagem dos alunos no Brasil com foco nos dados das avaliações externas e internas: PISA, Prova Brasil e Saeb.**

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) é uma avaliação internacional realizada desde 1997 da qual participam alunos com faixa etária entre 15 anos e 2 meses e 16 anos e 3 meses. De acordo com o relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) essa idade escolhida pelo PISA possibilita comparar o desempenho dos estudantes no processo escolar.

No Brasil, o PISA é organizado pelo Instituto Nacional de Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O objetivo do programa é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes para subsidiar políticas de melhoria da educação básica. O programa avalia as áreas de leitura, matemática e ciências são aplicados a cada três anos, sendo que, em cada edição do exame, é dado mais foco a uma dessas áreas. É um programa contínuo que, sob uma visão de longo prazo, tem por objetivo o desenvolvimento de um corpo de informações para o monitoramento de conhecimentos e habilidades dos estudantes em vários países, bem como em diferentes subgrupos demográficos de cada país



(OCDE, 2016). A Figura 1 apresenta os instrumentos utilizados no Brasil desde sua primeira edição, com destaque para a área-chave de cada ciclo.

**Figura 1 – Dados do PISA, 2000 a 2015.**

Instrumentos avaliados no Brasil com destaque para a área foco de cada edição

PISA	2000	2003	2006	2009	2012	2015
Testes	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura
	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática
	Ciências	Ciências	Ciências	Ciências	Ciências	Ciências
						Resolução colaborativa de problemas
					Letramento financeiro	
Questionários	Estudante – Geral	Estudante – Geral	Estudante – Geral	Estudante – Geral	Estudante – Geral	Estudante – Geral
	Escola	Escola	Escola	Escola	Escola	Escola
						Estudante – Familiaridade com tecnologia
						Professor

Fonte: OCDE, INEP.

Em suma, os instrumentos do PISA fornecem três principais tipos de resultados (OCDE, 2016, p.20):

- Indicadores que fornecem um perfil básico de conhecimento e habilidades dos estudantes.
- Indicadores derivados de questionários que mostram como tais habilidades são relacionadas a variáveis demográficas, sociais, econômicas e educacionais.
- Indicadores de tendências que acompanham o desempenho dos estudantes e monitoram os sistemas educacionais ao longo do tempo.

Em cada ciclo, uma das áreas cognitivas é o foco principal da avaliação, com a maior parte dos itens centrada nessa área (aproximadamente dois terços do total do tempo do teste) e os demais voltados para as outras duas áreas – embora ainda possam fornecer elementos suficientes para comparações entre os anos. Em 2012, por exemplo, o foco do PISA foi matemática. Com esse esquema alternativo de avaliação das áreas do conhecimento, apresentam-se, a cada nove anos, uma análise aprofundada do desempenho dos estudantes na área foco e, a cada ciclo, uma análise das tendências nas áreas de menor domínio (OCDE, 2016).

O Relatório Nacional Pisa 2012 – Resultados Brasileiros traz dados que confirmam tendências já identificadas em outras avaliações nacionais e

internacionais: o Brasil é um dos países que vêm apresentando os maiores progressos na educação básica. A edição 2012 do PISA destaca que o Brasil é o país que teve o maior avanço na proficiência em matemática quando feita a comparação entre os dois últimos exames nessa área do conhecimento (2003 e 2012). A essa boa notícia soma-se o fato de o Brasil ter sido o país com a terceira maior evolução no desempenho global do exame até 2009.

Vale ressaltar que esse progresso foi observado inclusive no ensino médio, nível educacional em que se registram historicamente os índices mais elevados de evasão e para qual a meta do IDEB foi alcançada, mas não superada. Além disso, é importante destacar que o desempenho brasileiro no PISA melhorou ao mesmo tempo em que o país promoveu uma inclusão massiva, como indicam os dados de fluxo escolar: o número de jovens de 15 a 20 anos no sistema educacional quase triplicou entre 1991 e 2010.

Apesar dos avanços citados, reconhecidos internacionalmente, a educação no Brasil ainda está em um patamar muito distante daquele ambicionado pela sociedade, que destaca a educação como o alicerce mais estável da competitividade econômica e da superação das desigualdades sociais e regionais.

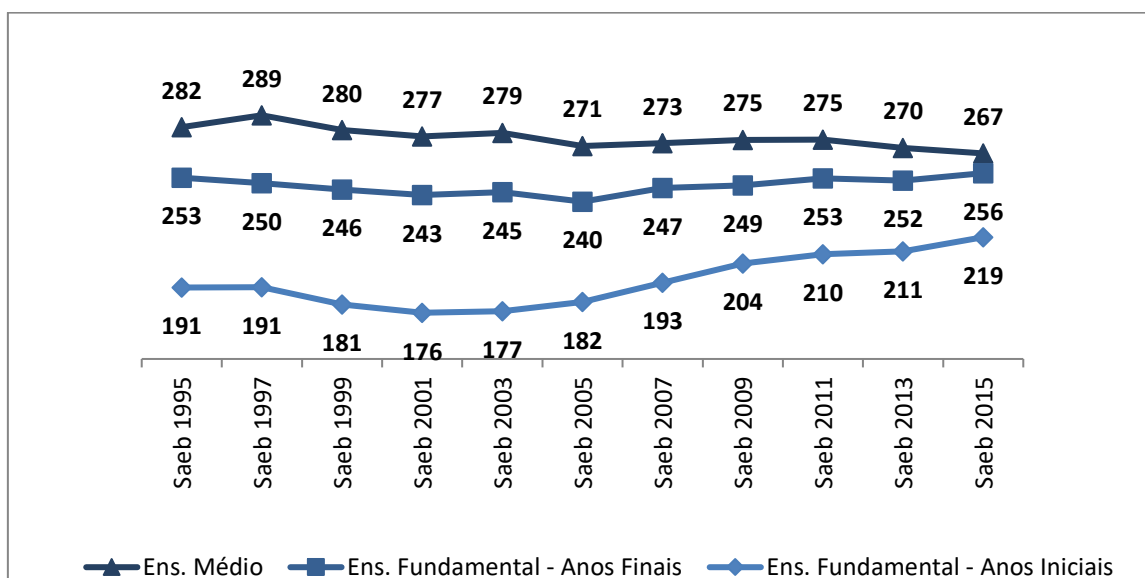
Já a Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC). A partir de dados extraídos do site do INEP, podemos dizer que o SAEB foi aplicado pela primeira vez em 1990. Já a Prova Brasil foi criada em 2005, sendo que em 2007, por usarem a mesma metodologia, passaram a ser realizadas juntas, ou seja, atualmente é aplicada uma única prova, a cada dois anos, onde os alunos respondem questões de Língua Portuguesa, com foco em leitura e de Matemática, com foco na resolução de problemas.

A Prova Brasil avalia alunos de 4ª e 8ª séries ou 5º e 9º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas, sendo que nas duas primeiras edições avaliava somente as instituições localizadas na área urbana, passando, na terceira edição, a ser aplicada também nas escolas da área rural. Já o SAEB abrange, além das séries da Prova Brasil, os alunos do 3º ano do Ensino Médio, de escolas públicas e privadas, urbanas e rurais, constituindo-se,

portanto em uma avaliação por amostragem, na qual nem todas as turmas e estudantes das séries avaliadas participam da prova.

Tendo como base os dados da última edição do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) que foi realizado no ano de 2015, as proficiências médias em Matemática evoluíram nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, mas caíram no Ensino Médio pela segunda vez consecutiva. Vejamos os gráficos apresentados pelo INEP para a evolução dos resultados do Brasil no Saeb de 1995 a 2015 e 2005 a 2015:

**Gráfico 1 - Evolução dos resultados do Brasil no Saeb (1995 a 2015)**  
**Proficiências médias em Matemática**

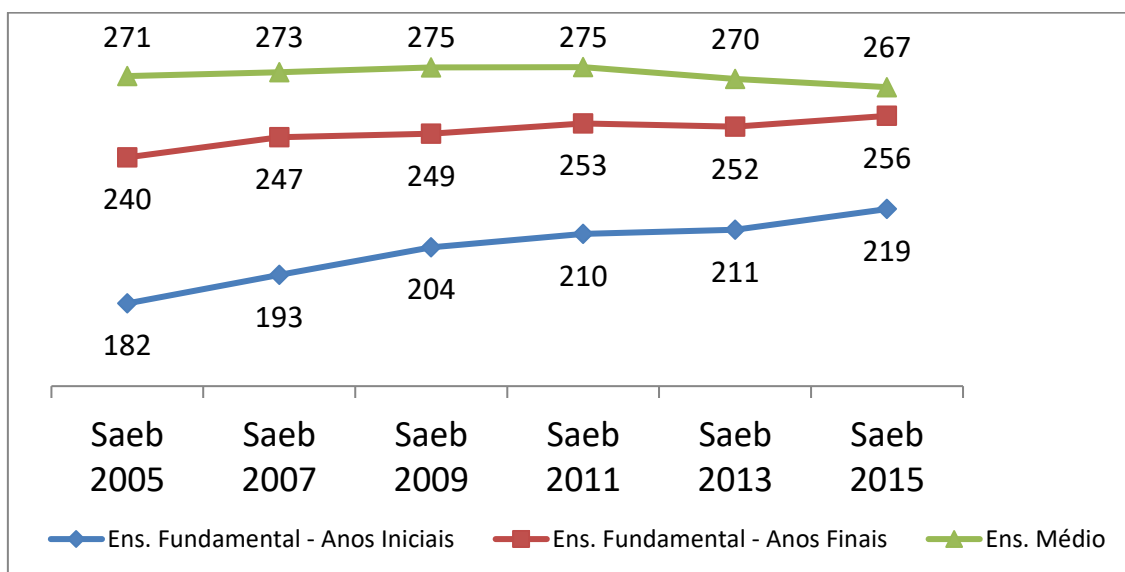


**Fonte: Diretoria de Avaliação da Educação Básica – DAEB/INEP.**

Quando recortamos para um intervalo de 2005 a 2015 podemos perceber que o maior crescimento realmente se concentrou em torno do ensino fundamental anos iniciais, tendo uma discreta evolução nos anos finais, mas o resultado do ensino médio evidencia a necessidade de melhoras no rendimento dos alunos, uma vez que esta atua como última etapa da educação básica e possibilita o acesso a universidade e a profissionalização dos alunos, conforme apresenta o gráfico a seguir.

## Evolução dos resultados do Brasil no Saeb (2005 a 2015)

### Proficiências médias em Matemática



**Fonte: Diretoria de Avaliação da Educação Básica – DAEB/INEP**

Dados como esses revelam a necessidade de se repensar o ensino de Matemática em nossas escolas de forma que ele possa atender as exigências do mundo em que vivemos e mais do que isso, ela funcione como veículo de aprendizagens significativas para os alunos matriculados em nossas escolas.

## 2.2 Ensino de matemática no Brasil: suas potencialidades e deficiências.

Desde sempre a matemática foi tida como uma ciência difícil, reservada a poucos que ousassem compreendê-la. No momento em que a Matemática começou a tomar forma como uma área de conhecimento, ainda na era platônica e pitagórica, já estava associada a uma classe privilegiada sendo considerada uma ciência nobre, desligada dos ofícios e das atividades manuais. Recebeu status de nobreza e ainda hoje ela é tratada como tal. No entanto o ensino desta disciplina sempre foi rodeado por muitas dificuldades e obstáculos.

Encontramos nas escolas de hoje uma grande preocupação com o ensino de matemática. A identificação da Educação Matemática como uma área prioritária na educação ocorre na transição do século XIX para o século XX e

nessa época, segundo D'Ambrósio (1999), educação Matemática era sinônima de boa didática, cumprimento dos programas e verificação da aprendizagem de conteúdos através de exames rigorosos. Mas, preocupações com o ensino da matemática vêm desde a época de Platão e somente na Idade Média, no Renascimento e nos primeiros tempos da Idade Moderna que essas preocupações são melhores focalizadas.

Segundo dados do ensino da Matemática no Brasil, percebe-se que nenhuma reforma conseguiu dar conta do que se pensava poder alcançar. Programas “carregados” demais levavam a uma incompreensão devastadora dos conteúdos e também dos objetivos que se pretendiam atingir com tal ensino. Reformas feitas às pressas, “por poucas cabeças”, levam alguns professores a publicarem severas críticas à qualidade de programas impostos de forma autoritária e sem preparação dos professores para tal empreendimento.

Nota-se, portanto, uma grande preocupação com os rumos que a Educação Matemática vai tomando no Brasil, preocupações que se mostram nas pesquisas em Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, enfim, metodologias que enriquecem e tentam dar sentido à matemática.

De acordo com Bicudo (1999), assumir a educação matemática como “movimento” implica aceitar que desde o instante em que se decidiu ensinar a alguém alguma coisa chamada “matemática”, uma ação de educação matemática começou a se manifestar. Dessa forma a Matemática deve ser ensinada com responsabilidade, tendo o professor consciência do seu papel formador.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

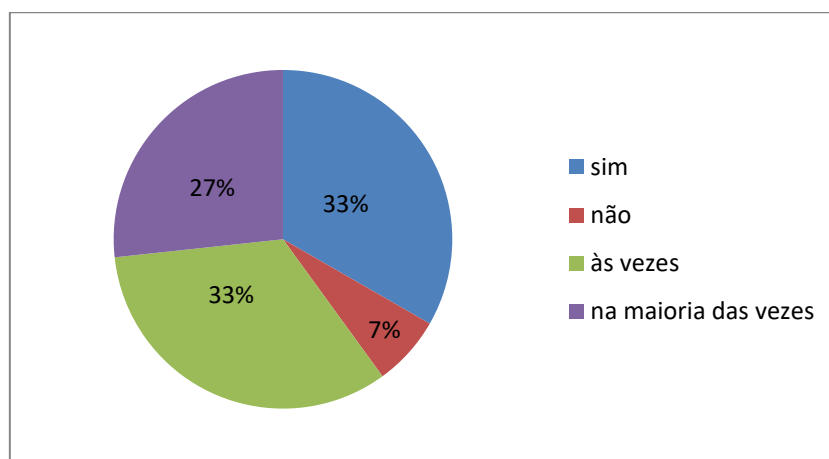
Para a coleta dos dados foi utilizado como instrumento de pesquisa à aplicação de um questionário aos alunos do ensino médio do município de São José de Espinharas, Paraíba, com o objetivo de coletar dados sobre necessidades, desafios e percepções relacionados à aprendizagem matemática. Participaram da pesquisa 30 (trinta) alunos, sendo que em relação

ao sexo biológico 47% dos pesquisados do sexo feminino, 50% do sexo masculino, e 3% não identificaram o sexo. Em relação ao quesito cor, 30% se declararam brancas, 23% pretas, 37% pardas, 7% amarelas e 3% não se especificaram em relação ao quesito cor.

A pesquisa foi distribuída em duas turmas do ensino médio, uma do 1º A, na qual foram aplicados questionários a 19 (dezenove) alunos e uma do 1º B com a participação de 11 (onze) alunos na faixa etária entre 15 e 18 anos.

Dificuldades no processo ensino-aprendizagem de matemática existem e conforme relatadas devem ser sempre questionadas e analisadas objetivando sempre a otimização no processo. Foram expostos nos gráficos seguintes os dados obtidos no questionário inicialmente perguntamos aos sujeitos da pesquisa se eles sentiam alguma dificuldade em aprender Matemática e as respostas estão expressas no gráfico 1.

**GRÁFICO 1: Dificuldades dos alunos em aprender Matemática**



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

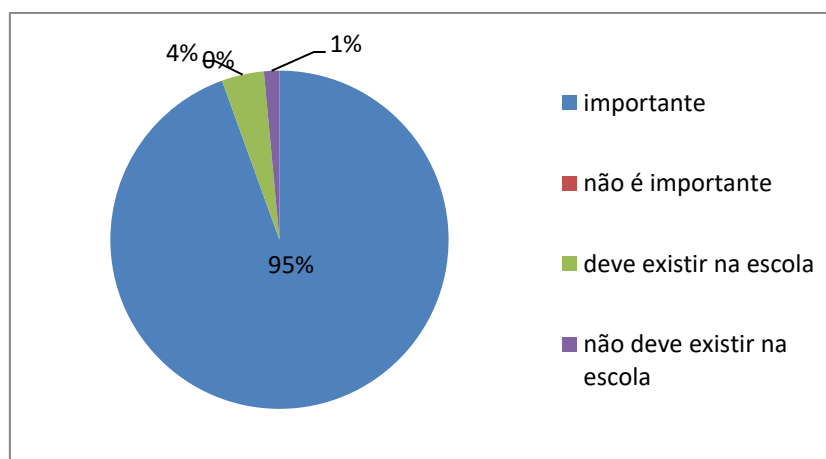
Partindo deste pressuposto, essa pesquisa procurou tecer algumas considerações acerca do que se conhece sobre tais dificuldades a fim de obter informações sobre o processo ensino-aprendizagem de matemática. Quando perguntado aos alunos se eles tinham dificuldades em aprender matemática 33% afirmam que sim, 7% responderam não, 33% disseram que às vezes e 27% responderam na maioria das vezes.

O número elevado de pessoas com dificuldade é decorrente de um ensino ainda alienado no uso de regras e estratégias para a resolução de listas

de exercícios padronizados. Segundo Cordeiro e Oliveira (2009) a atividade de ensinar ainda é vista por alguns como transmissão de conteúdos aos alunos; realização de exercícios repetitivos; memorização de definições e fórmulas. O professor explica o conteúdo em sala de aula, os educandos ouvem, respondem ao “interrogatório” do docente para reproduzir o que está no livro didático, praticam o que foi transmitido em exemplos e exercícios de classe e, por fim, decoram o que podem para a prova.

Diferente deste fato é preciso compreender que o processo de ensino aprendizagem terá maiores chances de expandir seus significados quando conteúdos, métodos e objetivos se encontrarem em sintonia com as vivências do aluno, ou seja, contextualizados. Isso não diz respeito apenas em afirmar que o processo educativo deva ser reduzido à resolução de problemas imediatos. No entanto o desafio didático está em criar condições para que a situação inicial possa ser transformada na direção dos saberes escolares, envolvendo a formação inicial de conceitos e a passagem das expressões espontâneas para as representações (SILVA, 2009).

**GRÁFICO 2: Importância da Matemática para os alunos.**



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A Matemática para muitos é uma disciplina temida em se tratando de aprender devido a mitos que está presente em toda uma sociedade que vão se reproduzindo de um para o outro. Essas afirmativas são repetidas sem que se comprove a veracidade. Mas qual o pensamento dos alunos com respeito a essa disciplina?

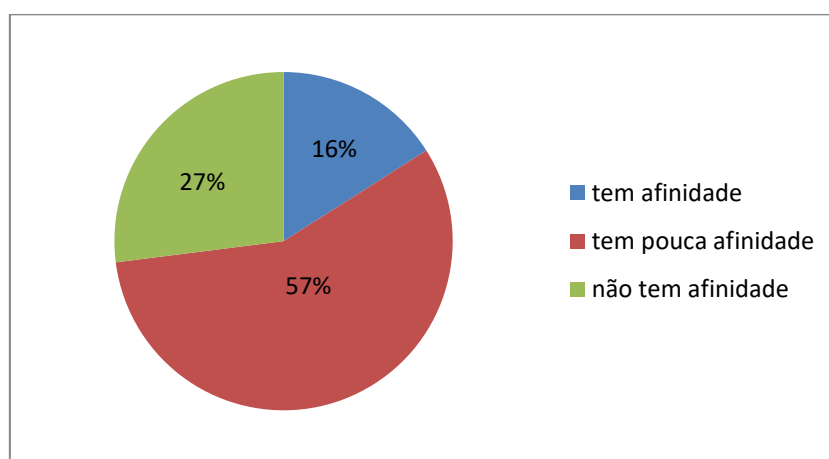
Tendo o objetivo de identificar a opinião dos questionados com relação ao que é a matemática para os alunos este diagnóstico se tornou necessário para análise e promoção de propostas de alterações.

Quando perguntado aos alunos sobre a importância e existência da matemática na escola, muitos alunos admitiram a importância da mesma, não só na escola, como no seu cotidiano, portanto é importante que o professor, para despertar ainda mais o interesse do aluno, descubra suas necessidades e estimule seu potencial criativo de maneira a transformar essas interações numa contribuição para o desenvolvimento lógico, indutivo e dedutivo, procurando ações que facilite a compreensão das relações essenciais existentes.

O gráfico 2 apresentou a opinião desses alunos, e nele foi observado os seguintes resultados: 95% disseram que a matemática é importante e 4% que deve sim existir na escola, por outro lado 1% dos entrevistados afirmou que a matemática não deve existir na escola, mas nenhum dos alunos afirmou que a matemática não é importante.

Diante dos dados obtidos se confirma o pensamento da não aproximação dos alunos com relação à disciplina de matemática, mas a maioria sabe que a mesma é essencial para sua vida.

**GRÁFICO 3: Relação dos alunos com a matemática.**



**Fonte: Dados da pesquisa, 2017.**

Conforme exposto através do gráfico 3, 16% dos pesquisados afirmaram ter afinidade com a disciplina, 57% disseram que tem pouca afinidade e 27% afirmam não ter nenhuma afinidade com a mesma.



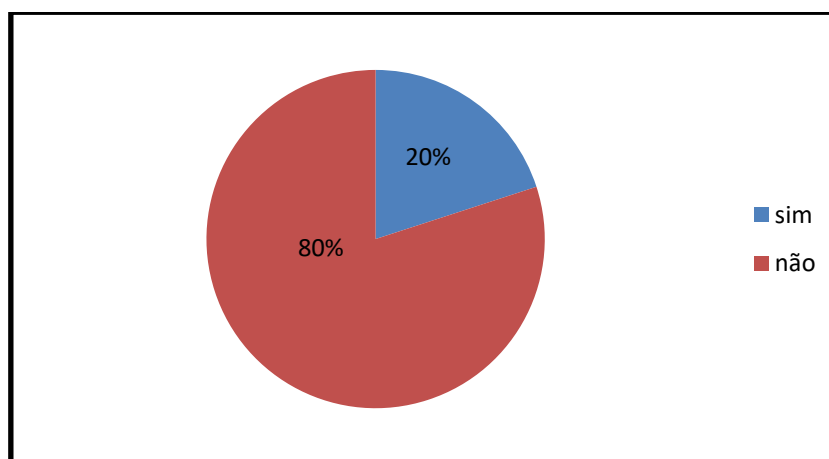
Dentre os principais motivos dos que afirmam ter afinidade com a disciplina, destacasse o fato de gostarem da mesma e de reconhecerem a importância dela no cotidiano. Em estudos realizados por Almeida (2006) sobre o desinteresse dos alunos por esta ciência, as causas apresentadas podem estar associadas a maneira como os professores estão conduzindo suas aulas.

Os métodos de ensino utilizados podem não estar sendo suficiente para despertar o interesse e motivar os alunos para a atividade matemática. Nesse entendimento, Oliveira (2011) é necessário que os docentes estejam sempre em contínua formação, para que se tenha um maior conhecimento profissional, e assim possa rever e repensar as suas práticas de ensino, buscando sempre novas estratégias para despertar o interesse do aluno.

Diante dessa perspectiva, é importante salientar que a matemática faz sentido para o aluno quando ele estabelece relações entre os diferentes conteúdos matemáticos e também entre eles e as situações do cotidiano, possibilitando que os conteúdos sejam discutidos de maneira dinâmica, além de promoverem momentos de socialização em sala de aula.

De acordo com os PCN é necessário que o aluno relacione ideias matemáticas, pois assim podem reconhecer princípios gerais, como igualdade, composição, inclusão e perceber que esse processo está presente tanto no trabalho com números e operações como no trabalho com espaço, formas e medidas (BRASIL, 1998).

De acordo com tal situação, estabelecer conexões é essencial para que o aluno possa compreender os conteúdos matemáticos, uma vez que possibilitam a interligação destes com a realidade do meio e acontecimentos diários. Do contrario, se abordados de forma isolada, não se tornam um recurso funcional para solucionar problemas e para a aprendizagem de outros conceitos.

**GRÁFICO 4: Reprovação em matemática.**

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

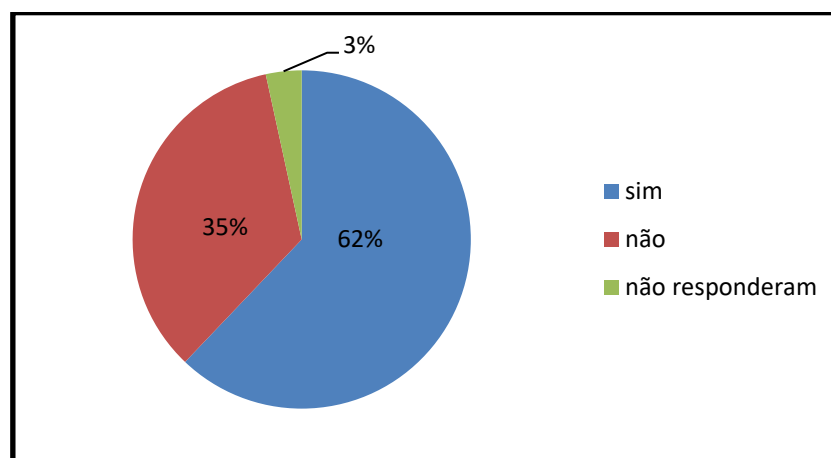
Com base no que foi exposto até o presente momento, convém algumas questões sobre a questão de aprovação ou reprovação nesta disciplina. Dos alunos que participaram do questionário verificou-se que 20% já ficaram reprovados enquanto 80% nunca ficaram reprovados. Diante de todos os obstáculos apresentados até então, como explicar o fato de 80% dos alunos questionados nunca terem sido reprovados em uma disciplina considerada tão difícil?

Até o momento os alunos questionados demonstraram ter muitas dificuldades em matemática, não ter muita afinidade com a disciplina, não gostar e etc. Mas, como explicar o fato de mesmo não se identificando com a disciplina eles não ficam reprovados?

Uma explicação para esse fato, o próprio questionário nos mostra quando alguns dos alunos afirmam o seguinte: Aluno 23 “estudo apenas para passar de ano”, ou seja, mesmo alguns não gostando nem se identificando com a mesma, eles conseguem perceber que se não estudarem ao menos um mínimo para passar de ano, irão ficar reprovados e vão ter que estudar tudo outra vez.

Os que afirmaram já ter reprovado disseram que aconteceu apenas uma vez e alguns dos motivos que destacaram foi Aluno 13 “porque não estudava quando tinha prova”, Aluno 7 “porque tenho dificuldades na matéria”, Aluno 6 “os conteúdos não são nada fáceis”, Aluno 15 “porque não estudei”.

**GRÁFICO 5: Relação entre os conteúdos matemáticos e o dia a dia do aluno.**



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

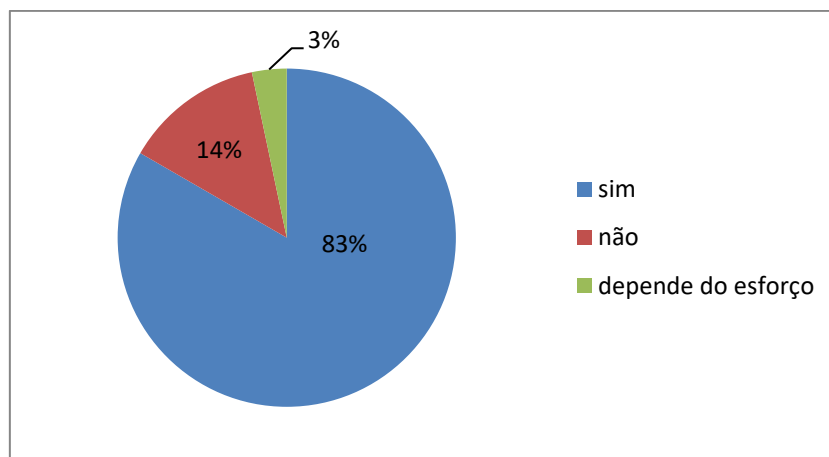
Entre as tendências da Educação Matemática, em muitas o cotidiano predomina com diferentes aspectos, entre eles, o motivacional, o significativo, o profissionalizante e a valorização do meio social. O contexto social e científico baseia-se na construção de conhecimentos ao longo da história e ao enquadrar os alunos nesse contexto, torna-se importante proporcionar a eles, relações em que tenham possibilidade de participar e intervir.

Segundo Mendes (2009, p. 124), o “professor deve procurar resgatar as relações existentes na realidade que possam criar condições alternativas, visando à compreensão e intervenção nesse contexto social onde o conhecimento é produzido”. Nesse sentido, é essencial considerar o conhecimento prévio do aluno para a produção do conhecimento. Partindo dessa valorização do contexto para o ensino, acreditamos que a prática dos educadores pode explorar situações conhecidas pelos alunos, em prol da realização de atividades que envolvam o interesse dos mesmos e facilitem o entendimento de conceitos matemáticos.

De acordo com o apresentado no gráfico, 62% dos alunos afirmaram que os assuntos estudados fazem parte do seu dia a dia e que tem relação com seu cotidiano, alguns disseram o seguinte “sim tem relação com meu cotidiano, quando vou ao supermercado eu uso a matemática” ou “é claro que sim, a matemática esta em tudo, ate mesmo no fato de contar o seu dinheiro”.

Ao mesmo tempo 35% afirmaram que não faz parte do seu dia a dia e que não tem nenhuma afinidade, outros 3% não responderam a pergunta.

**GRÁFICO 6: Assuntos mais ou menos difícil que outro.**



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Ao apresentar esta pergunta aos alunos, 85% consideram sim alguns assuntos mais difíceis ou menos difícil que outros. Algumas das afirmações foram do Aluno 13 “porque tem assuntos que eu entendo e outros que eu não chego nem perto de entender”; o Aluno 12 “as vezes tem alguns assuntos mais aprofundados que outros em relação a muitos cálculos”; o Aluno 7 “todos difíceis porque matemática em si é difícil”; o Aluno 6 “considero mais difícil por causa dos cálculos”, ainda sobre a mesma pergunta 14% responderam que não existe essa diferença, Aluno 3 “todos funcionam no mesmo nível” e outros 3% disseram Aluno 2 “tudo depende do seu esforço, ou seja, se me esforçar mais vai ficar fácil, agora se não me esforçar vai ficar difícil”.

Como exposto no gráfico 6, a maioria dos alunos consideram que existem assuntos mais ou menos difíceis que outros, e isso se dá na maioria das vezes pelas questões dos conteúdos que apresentam mais cálculos, pois os alunos que não gostam da disciplina raramente gostam de fazer cálculos por mais simples que sejam eles.

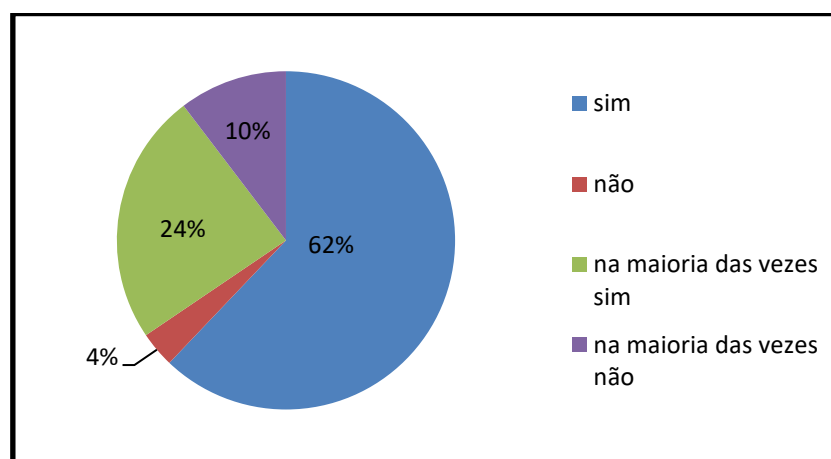
É nesse caso que se dá a importância do que foi exposto no gráfico 5, de relacionar os conteúdos matemáticos ao dia a dia do aluno, pois o ensino de matemática apesar de todas as suas aplicações práticas, muitas vezes ainda é ensinado com um grande grau de complexibilidade teórica quando deveria ser voltada para a prática, uma vez que a aprendizagem que ocorre dentro da

realidade do aluno facilita a sua compreensão, porque este educando poderá realizar uma avaliação crítica da utilização da aprendizagem. Com essa avaliação, o aluno pode observar que a aprendizagem pode mudar sua vida e a sociedade que ele vive e fazendo essa observação se tornar um elemento que poderá modificar e abranger o conhecimento de todo o meio social.

Esta nova visão de ensino e aprendizagem torna a matemática um elemento que o aluno poderá fazer uma relação entre ação-realidade, ou seja, poderá dar significado a aquilo que ele aprende na escola. E isto irá melhorar o raciocínio lógico do aluno. Segundo D'Ambrósio (1986), esse ciclo realidade-indivíduo-ação-realidade é afetado pela modificação de sua lógica interna que resulta a novas formas de linguagem e codificação, tal como codificação matemática, por exemplo. E é nessas técnicas mais avançadas que o aluno adquire uma busca maior por motivação e interesse, no sentido de adquirir conhecimento e técnicas da ciência matemática estabelecida.

Esta reflexão torna mais clara a importância de trabalhar o conteúdo matemático dentro da realidade do aluno porque esse aluno vai pra escola em busca de um saber que tenha nexos com seu mundo, assim o aprendizado terá maior influência na sociedade.

#### **GRÁFICO 7: Concordância/discordância na metodologia utilizada pelo professor para socializar os conteúdos.**



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

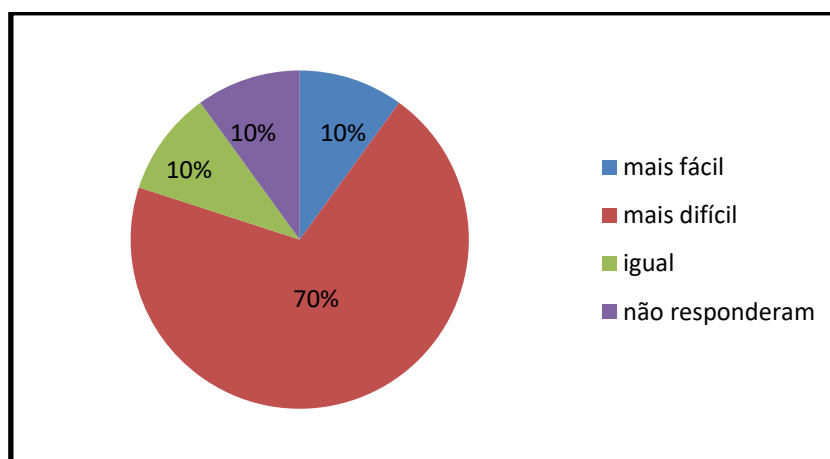
Analisando o gráfico exposto de acordo com os dados obtidos que se referem à metodologia utilizada pelo professor para socializar as aulas, obteve-

se os seguintes resultados: 62% afirmaram concordar com a maneira utilizada pelo professor, e disseram que essa maneira facilita sua aprendizagem; 24% afirmaram que isso ocorre na maioria das vezes, já outros 4% disseram não concordar com a maneira que o professor ministra suas aulas e outros 10% disseram que na maioria das vezes isso não ocorre.

Percebe-se então que para obter uma boa aprendizagem com respeito a conceitos e procedimentos matemáticos é necessário que ocorra também uma boa metodologia de ensino diante dos alunos que, a todo o momento, tem que estar sendo estimulado a aprender e a buscar o seu aprendizado de forma responsável.

Ao professor caberá mostrar aos alunos que o fato de aprender matemática está comprometido com a formação de sua cidadania, pois está presente nas mais variadas formas do nosso dia-a-dia, o que concorda boa parte dos alunos. A construção do aprendizado matemático só acontece se houver a interação do professor com o aluno, tendo o professor a função de mediador dessa interação que tornará mais prazeroso e proveitoso o trabalho. Por meio de atitudes dos professores capazes de infundir nos alunos a confiança na capacidade de aprender matemática, como já dizia Gonzalez (2000), o sucesso no processo será facilitado.

**GRÁFICO 8: percepção do ensino de matemática, em relação à passagem do fundamental para o médio**



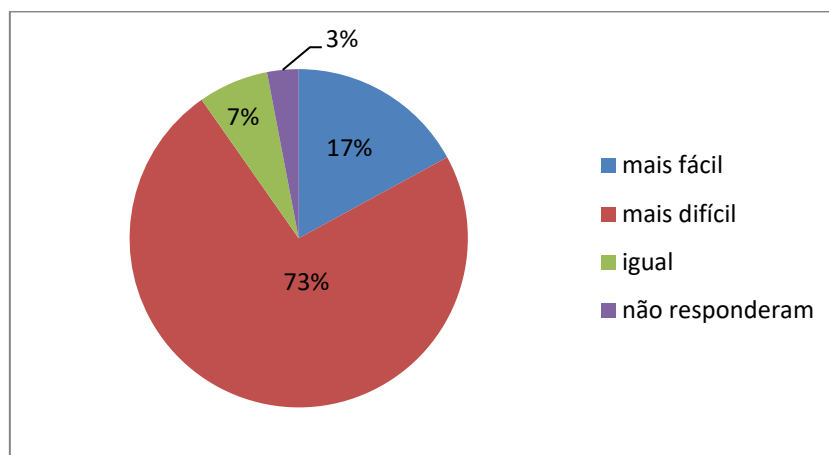
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A transição do 9º ano para a 1ª série do Ensino Médio é mais uma das importantes e marcantes passagens que os alunos vivenciam durante a educação básica. Somados a essa fase, estão ainda os assuntos pertinentes à adolescência e uma demanda maior por responsabilidades, tornando o momento mais complexo. O grande impacto é que o Ensino Médio representa o último estágio (em uma escola), culturalmente, pelo menos, é estabelecido dessa forma.

Analisando o gráfico apresentado 70% dos entrevistados afirmaram achar mais difícil no ensino médio, de acordo com a fala do Aluno 2 “percebi que muda muito, pois os assuntos do ensino médio são mais difíceis”; o Aluno 11 expresso que “no ensino fundamental era mais fácil”; o Aluno 18 relata que o que “dificulta mais porque é um aprofundamento do que estudamos no fundamental”. Essas foram algumas das respostas obtidas através do questionário, 10% disseram que no ensino médio ficou mais fácil Aluno 1 “para mim ficou mais fácil, agora eu consigo aprender muito mais do que antes”, 10% afirmaram que continua igual Aluno 25 “ pra mim é a mesma coisa” e outros 10% não responderam a devida pergunta.

De acordo com os dados expostos anteriormente, um fato que está ligado diretamente ao ensino-aprendizagem é a questão evolutiva dos conteúdos, que deve ser considerada para se evitar a falta de “base”, muitas vezes tomada como principal fator a contribuir para as dificuldades ensino-aprendizagem. Quando o aluno passa de uma série para a seguinte, os conteúdos vão se acumulando e se aprofundando e assim necessitam de uma interligação entre eles, ligação esta nem sempre realizada.

**GRÁFICO 9: Comparação entre a matemática do fundamental e a matemática do médio.**



**Fonte: Dados da pesquisa, 2017.**

Assim como no gráfico 6 a maioria dos pesquisados afirmaram que existe assuntos mais ou menos difíceis que outros, eles também afirmaram a matemática do ensino fundamental é mais fácil que a matemática do ensino médio. E como exposto anteriormente essa dificuldade aumenta ainda mais quando se fala em gráficos, cálculos, fórmulas, etc.

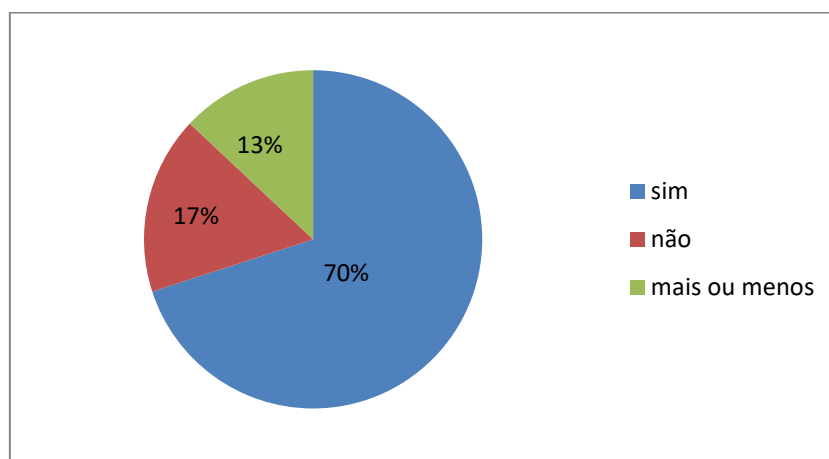
Analisando a pergunta apresentada no gráfico 9, 73% dos alunos consideram a matemática do ensino médio mais difícil de aprender alguns afirmaram o seguinte: o Aluno 24 “mais difícil, porque vem as partes de cálculos e os assuntos ficam mais profundos” e “mais difícil porque nunca tinha visto esses assuntos”; o Aluno 4 “mais difícil porque os assuntos são mais complexos”. Dessa forma, 17% consideram mais fácil assim como o Aluno 26 “mais fácil, pois alguns assuntos já tinha visto no fundamental” e “ mais fácil de compreender”; já Aluno 1 “ mais fácil pois eu agora consigo aprender mais, me interessar”. Apenas 7% disseram que é igual “do mesmo jeito, apenas de uma forma mais ampla e que exige mais dedicação do que no fundamental” e outros 3% não responderam.

Os próprios alunos afirmam que “decorar fórmulas” se torna uma grande dificuldade para o aprendizado da matemática. Neste ponto os professores assumindo uma atitude de educador que se preocupa efetivamente com o aprendizado se preocuparão com a construção deste pelos alunos, o que com a participação dos educandos no processo evitará o decorar e



favorecerá o entendimento. É de comum acordo entre os professores que quando o aluno entende o que está fazendo, assimila com maior facilidade e o decorar se restringe à utilização automática da fórmula e não a decorar sem motivos conscientes.

**GRÁFICO 10: a matemática do fundamental ajudou a aprender matemática no ensino médio?**



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Quando perguntado aos alunos se a matemática do ensino fundamental ajudou a aprender matemática no ensino médio, 70% dos alunos afirmaram que sim e o Aluno 30 relatou que “ajudou, pois sem a ‘base’ não entendemos o mais difícil”; o Aluno 20 “facilitou bastante porque tinha assuntos que eu já vi no ensino fundamental”. Já para 17% dos pesquisados, disseram não ter facilitado enquanto outros 13% responderam mais ou menos.

Como exposto anteriormente no gráfico8 sobre a travessia do ensino fundamental para o ensino médio, os resultados nos mostram a importância de uma boa “base”. Vê-se, então, que o processo de construção do conhecimento não é simples, há muitos fatores envolvidos, muitos sentimentos, o que justifica estudos sobre o ambiente em que trabalhamos, a fim de orientar ações mais reais, aplicáveis e que nos trarão maior confiança.

#### 4 CONCLUSÃO

Perante o desenvolvimento da pesquisa foi possível perceber que diferentes fatores interferem na aprendizagem dos alunos do 1º ano do ensino

médio da E.E.E.F.M José Américo de Almeida na disciplina de matemática. É importante ressaltar que a dificuldade que a maioria dos discentes apresenta para compreender os conteúdos está relacionada ao próprio desinteresse dos mesmos em relação à disciplina, a falta de conexão da matemática que se trabalha na escola com o seu dia-a-dia.

Dessa maneira é de suma importância a utilização de metodologias de ensino que venham a satisfazer às necessidades do discente, uma vez que a instituição de ensino é responsável por sua escolarização. Conforme exposto nessa pesquisa, apesar de reconhecerem a disciplina como essencial para ingressar num curso superior, seguir uma carreira e reconhecer a importância da matéria no cotidiano, a grande maioria dos alunos revela não ter conhecimento necessário correspondente ao seu nível escolar.

A Matemática auxilia no processo de construção do conhecimento e consequentemente na aprendizagem, o que a torna indispensável para o aluno. Sua dinâmica relacionada com o dia-a-dia faz com que haja uma exploração maior na construção de conceitos que aperfeiçoam o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Lidar com o aprendizado em Matemática se torna complexo a partir do momento em que não são sanados problemas que advém de muito tempo ou pelo menos que se trabalhe para a melhoria da qualidade do ensino. É importante que o sistema de ensino esteja adequado à realidade do aluno e que busque alternativas para desenvolver o cidadão de forma integral e participativa.

O trabalho conjunto entre escola, pais, professores e alunos são imprescindíveis para que os problemas possam ser mais bem tratados e acompanhados a fim de que se evitem possíveis transtornos. Também é necessário que o discente compreenda os processos matemáticos e sua utilização, de forma que desperte real interesse pela disciplina para que o trabalho em sala de aula resulte em aprendizagem.

No entanto, a matemática não pode ser vista, exclusivamente, como condição para estudos e trabalhos futuros. É necessário que o ensino desta disciplina esteja voltado igualmente para a formação do indivíduo enquanto cidadão, que utiliza cada vez mais os conceitos matemáticos no cotidiano.

Cabe ao professor à busca por um ensino mais apropriado às necessidades dos educandos e às cobranças da sociedade futura.

**ABSTRACT:**It is noticeable that the discipline of Mathematics is recognized as a barrier for many students. There are learning difficulties presented by some students and the affinity shown by others. However, faced with this contradiction, most recognize their value both in the school context and in society. With this understanding, this work was carried out with the objective of understanding the reasons that lead the students to present difficulties in the learning of Mathematics, searching through the reality an analysis of the factors that underlie the mathematical learning of the students of the 1st year of High School in the School State of Elementary and Middle School José Américo de Almeida, in the city of São José de Espinharas (PB). The research developed is of the quanti-qualitative type in which a questionnaire was applied as an instrument of data collection. As a result, it was possible to observe that there is a certain lack of interest in the discipline and this fact is the consequence of several obstacles coming from a traditional educational methodology. Facing this situation, it is possible to affirm the use by the teacher of new methodologies that arouse the interest of the student can be a possible way to bring the mathematical contents to the students' daily life and to allow meaningful learning.

**Keywords:** Mathematics Teaching. Learning difficulties.High school.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. S. **Dificuldades de aprendizagens em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** Brasília: Universidade Católica. 2006.

BICUDO, M. A V. - **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas.** São Paulo: Unesp, 1999.

BOYER, Carl B. **História da matemática** / Carl B. Boyer, revista por Uta C. Merzbach: tradução Elza F. Gomide – 2ª ed. - São Paulo, Edgard Blucher, 1996.

BOYER, Carl B. **História da matemática:** tradução: ELZA F. Gomide. São Paulo, Edgard Blucher, Ed. Da universidade de São Paulo, 1974.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Organização para Cooperação de Desenvolvimento Econômico (OCDE) linha de base. Brasília: Inep, 2016.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.**São Paulo: Saraiva, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental - Documento Introdutório.** Versão Preliminar. Brasília, 1994 (mimeo).

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. - São Paulo: Summus; Campinas: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. Ed. 19. São Paulo: Cortez, 1994.

SADOVSKY, Patricia. **Enfoques, sentidos e desafios**. – 1. Ed. – São Paulo: Ática, 2010.

SILVA, A. C. **Reflexão sobre a matemática e seu processo de ensino aprendizagem**: implicações na (re)elaboração de concepções e práticas de professores. João Pessoa: UEPB, 2009.

OLIVEIRA, Eliete A. DE Castro. Dificuldades apresentadas por alunos no Ensino Fundamental na disciplina de Matemática. **Revista Práxis**. São Paulo, ano III, n. 5, 2011.

PCN – **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**/ Secretaria de educação Fundamental – Brasília: MEC/ SEF. 1998.

## **ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO E INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A PESQUISA**

A pesquisa intitulada **TRAVESSIAS: NECESSIDADES, DESAFIOS E PERCEPÇÕES SOBRE A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA POR ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO** têm por objetivo Analisar as dificuldades na aprendizagem de matemática e faz parte do trabalho de conclusão da graduanda Camila Sousa Satiro, sob a orientação da professora Nadia Farias dos Santos.

Você é convidado (a) a participar dessa pesquisa e a responder, voluntariamente, algumas questões sobre esse tema, em forma de questionário. Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins científicos desta pesquisa. Você (a) tem total liberdade de, a qualquer momento, desistir de participar desse projeto, bastando para isso comunicar sua vontade. Agradecemos antecipadamente você sua participação. Caso você tenha alguma dúvida em relação a este estudo ou aos resultados coletados,

entre em contato com Camila Sousa Satiro pelos números (83) 981164993 ou pelo e-mail: camilasousauepb@hotmail.com Atenciosamente, a pesquisadora.

( ) aceito participar desta pesquisa.

## QUESTIONÁRIO

**Sexo:** ( ) Feminino ( ) Masculino

**Raça/Cor:** ( ) Branca ( ) Preta ( ) Parda ( ) Amarela ( ) Indígena

**Idade:** ( ) 13 anos ( ) 14 anos ( ) 15 Anos ( ) 16 anos

( ) 17 anos ( ) 18 anos ( ) Mais de 18 anos

**1-** Você tem dificuldade para aprender matemática? Justifique sua resposta.

( ) Sim ( ) às vezes ( ) Na maioria das vezes ( ) Não

---



---



---



---

**2-** Em relação á matemática, você considera que ela:

( ) importante

( ) não é importante

( ) deve existir na escola

( ) não deveria existir na escola

( ) Outro. Qual?

---

Por quê?

---



---



---



---

**3-** Como é a sua relação com a matemática? Justifique.

( ) tenho afinidade

( ) tenho pouca afinidade

( ) não tem

afinidade

---



---

- 
- 
- 4- Alguma vez já foi reprovado em matemática? Se sim, quantas vezes e quais os motivos?

---

---

---

---

- 5- Os conteúdos matemáticos que você estuda na escola, fazem parte do seu dia a dia? Tem alguma relação com o seu cotidiano ou não tem nenhuma relação? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

- 6- Você considera algum assunto mais difícil ou menos difícil que outro? Por quê?

---

---

---

---

- 7- A metodologia utilizada pelo professor para socializar os conteúdos facilita a sua aprendizagem em matemática?

---

---

---

---

- 8- Como você percebe o ensino de matemática, em relação à passagem do fundamental para o ensino médio?

---

---

---

---

- 9- Você considera a matemática do ensino médio mais fácil ou mais difícil de aprender? Por quê?

---

---

---

---

**10-** Você acha que a matemática que você aprendeu no ensino fundamental facilitou/ajudou a aprender matemática no ensino médio? Explique sua resposta.

---

---

---

---

