



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

**CLÁUDIA ALVES DA SILVA**

**DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO  
DO ENSINO MÉDIO NA EEEFM OBÚLIA DANTAS DE CATOLÉ DO ROCHA –  
PB**

**PATOS - PB**

**2016**

**CLÁUDIA ALVES DA SILVA**

**DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO  
DO ENSINO MEDIO NA EEEFM OBDÚLIA DANTAS DE CATOLÉ DO ROCHA -  
PB**

Monografia apresentada à banca  
examinadora da Universidade Estadual da  
Paraíba, como exigência para obtenção  
do grau de Licenciatura em Ciências  
Exatas com habilitação em Matemática.

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Soraia Carvalho de Souza**  
**Orientadora**

**PATOS – PB**  
**2016**

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.

S586d Silva, Claudia Alves da  
Dificuldades no ensino e aprendizagem de Matemática no 1º  
ano do ensino médio na EEEFM Obdúlia Dantas de Catolé do  
Rocha - PB [manuscrito] / Claudia Alves Da Silva. - 2016.  
59 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências  
Exatas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências  
Exatas e Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Profa. Dra. Soraia Carvalho de Souza, CCEA".

1. Dificuldades na aprendizagem. 2. Matemática. 3. Evasão  
escolar. I. Título.

21. ed. CDD 372.7

CLAUDIA ALVES DA SILVA

DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO 1º ANO  
DO ENSINO MEDIO NA EEEFM OBDÚLIA DANTAS DE CATOLÉ DO ROCHA -  
PB

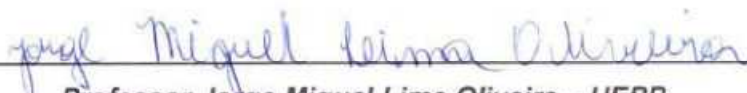
Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Universidade Estadual da Paraíba, como exigência para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação em Matemática.

*Monografia submetida e aprovada em 26 /10 /2016 pela banca examinadora*



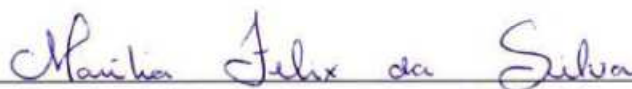
**Professora Dra. Soraia Carvalho de Souza – UEPB**

**Orientadora**



**Professor Jorge Miguel Lima Oliveira – UEPB**

**Examinador 1**



**Professora Marília Félix da Silva – UEPB**

**Examinador 2**

**Patos – PB**

**2016**



A minha família pela dedicação  
companheirismo e amizade. **DEDICO.**

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades;

A minha família que esteve sempre ao meu lado no decorrer desta jornada.

A universidade pela oportunidade de realizar este curso.

A todo que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito, obrigada!

*Da minha perspectiva, a essência da teoria é respeitar as muitas diferenças entre as pessoas, as múltiplas variações em suas maneiras de aprender, os vários modos pelos quais elas podem ser avaliadas, e o número quase infinito de maneiras pelas quais elas podem deixar uma marca no mundo. (Gardner)*

## RESUMO

Há algum tempo tem – se percebido a dificuldade com que grande parte dos alunos recebe o ensino. Sendo assim, há um elevado índice de reprovação e evasão escolar que reforça o grande problema dos alunos: a dificuldade de aprendizagem. Nesse sentido, **objetivo:** estudar os fatores que contribuem para as dificuldades de aprendizagem do ensino de matemática no 1º ano do ensino médio na instituição de ensino pesquisada. Com o intuito de mostrar essa dificuldade de maneira clara, a pesquisa realizou-se em duas turmas do 1º ano do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas localizada em Catolé do Rocha – PB. Neste estudo, **metodologia:** foi feita uma pesquisa de campo de cunho quantitativo através de levantamentos bibliográficos e teve como instrumentos de coleta de dados dois questionários um com os alunos e outro com o professor de matemática. Como **resultados:** observa-se que os alunos não têm muita afinidade com a disciplina, uma vez que não conseguem relacionar a teoria com a prática, sendo um dos fatores para a evasão escolar, no entanto, todos eles são conscientes que o domínio dos conteúdos é fundamental para concluir o ensino médio e conseguir um bom emprego. Enfim, a utilização de recursos didáticos visa diminuir essa barreira existente na disciplina de matemática, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Dificuldades na aprendizagem. Matemática. Evasão escolar.

## ABSTRACT

For some time there – if realized the difficulty with which the majority of students receive education. Therefore, there is a high rate of rejection and truancy which reinforces students ' biggest problem: the difficulty of learning. In this sense, **objective:** to study the factors that contribute to the learning difficulties of teaching mathematics in the 1st year of high school in the educational institution. In order to show this difficulty clearly, the survey took place in two classes of the 1st year of high school in the State School of elementary and high school Obdúlia Dam located in Catolé do Rocha-PB. In this study, **methodology:** a field research of quantitative and qualitative nature through bibliographic surveys and data collection instruments two questionnaires with students and the other with her math teacher. **Results:** it was observed that the students don't have a lot of affinity with the discipline, since they can't relate the theory with the practice, being one of the factors for truancy, however, they are all aware that the domain of content is crucial to complete high school and get a good job. Anyway, the use of didactic resources aims to reduce this barrier in the discipline of mathematics, contributing to the process of teaching and learning.

**Keywords:** Difficulties in learning. Mathematics. Truancy.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa etária dos alunos sujeitos da pesquisa. _____	37
Gráfico 2 – Qual sua relação com a matemática? _____	39
Gráfico 3 – Você tem dificuldade para aprender matemática? _____	40
Gráfico 4 – Você já foi reprovado em matemática? _____	41
Gráfico 5 – Assinale os recursos didáticos utilizados pelo (a) professor (a) de matemática para ministrar as aulas: _____	42
Gráfico 6 - Quais sugestões você acredita que se forem realizadas diminuirão suas dificuldades em aprender matemática? _____	43

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

EEEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio

LDB – Lei de Diretrizes e Base da Educação

MEC – Ministério da Educação

ONG – Organização Não Governamental

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO _____	12
1. O ENSINO DA MATEMÁTICA E A TRANSVERSALIDADE DA ÁREA _____	14
2.1 O ENSINO MÉDIO _____	17
2.1.1 Ensino e aprendizagem de matemática no Ensino Médio _____	19
2.1.2 Dificuldades no ensino e aprendizagem de matemática no ensino médio ____	21
2.1.3 Motivação no processo de ensino e aprendizagem da matemática _____	23
2.2 PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA _____	25
2.2.1 Lúdico no Ensino e Aprendizagem de Matemática no Ensino Médio _____	25
2.2.2 A Etnomatemática no Ensino da Matemática _____	26
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA _____	30
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA _____	30
3.2 LOCAL DA PESQUISA _____	31
3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA _____	32
3.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA _____	32
3.5 TRATAMENTO DOS DADOS _____	33
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS _____	34
4.1. PARTICIPAÇÃO DO DOCENTE NA PESQUISA _____	34
4.2. PROCEDIMENTOS ADOTADOS PELO PROFESSOR _____	35
4.3. DIFICULDADES DOS ALUNOS NA VISÃO DO DOCENTE _____	35
4.4. PARTICIPAÇÃO DOS DISCENTES NA PESQUISA _____	37
4.5 RESPOSTAS OBTIDAS PELOS DISCENTES _____	38
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	45
6. REFERÊNCIAS _____	47
APÊNDICES _____	51



APÊNDICE A: Questionário aplicado com os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas antes da utilização dos jogos didáticos. ____	51
APÊNDICE B – Questionário aplicado ao professor da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas antes do trabalho realizado com os alunos.	55
ANEXO _____	59
Anexo A: <i>Print</i> da análise do programa Plagius – Detector de plágio – para este documento. _____	59

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho pretende contribuir para o aperfeiçoamento do ensino da matemática à prática do educador, possibilitando a identificação de um trabalho diferenciado com os alunos que apresentem baixo rendimento escolar, tendo como êxito uma metodologia recíproca para o ensino médio.

A escolha pelo desenvolvimento desta pesquisa despertou-se após experiências dos estágios supervisionados de I a III, como componente curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, onde por meio deles foi possível observar e analisar a realidade do cotidiano escolar e vivenciar situações-problema decorrentes das aulas de matemática.

Assim, o objetivo geral tem como propósito estudar os fatores que contribuem para as dificuldades de aprendizagem do ensino de matemática no 1º ano do ensino médio na instituição de ensino pesquisada. E como específicos: indagar a respeito da importância da matemática para o cotidiano das pessoas; mapear as principais dificuldades apresentadas no aprendizado da matemática pelos alunos do 1º ano do ensino médio; identificar os motivos que levam os alunos a não se motivarem para a aprendizagem da matemática e por fim, analisar quais perspectivas metodológicas para o ensino da matemática são apontadas pela literatura como motivadoras de aprendizagem.

Ao longo de uma conversa informal com professores e alunos, constata-se que a maior dificuldade apresentada pelos discentes em relação às disciplinas escolares é aprender matemática e, conseqüentemente, ocorre à evasão escolar e índice de reprovação na disciplina.

As metodologias tradicionalistas são obstáculos que interage com o ensino e aprendizagem da matemática na atualidade, tratando-se da transmissão de ideias do professor. A maneira de como o educador constrói seu conhecimento não foi trabalhada com o intuito de ocasionar uma indagação a respeito da importância e utilidade do conteúdo exposto, de um modo geral, trabalhar métodos que propicie uma melhor assimilação por parte dos alunos.

A pergunta problema que serviu como subsídio para o estudo foi: Que fatores contribuem para as dificuldades de aprendizagem de matemática no ensino médio

público pelos alunos de 1º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Odília Dantas da cidade de Catolé do Rocha - PB?

Para esta pesquisa determinou-se como campo de estudo uma das escolas públicas de Catolé do Rocha-PB que oferece ensino médio, onde foi aplicado um questionário com o público alvo, professores e alunos do ensino médio desta instituição de ensino.

No que se refere a metodologia empregada, aponta-se a pesquisa de campo e bibliográfica; e a importância de uma abordagem qualitativa e quantitativa da mesma forma a análise dos dados a serem obtidos por meio de questionários, sabe-se que essas abordagens juntas facilitam os resultados significativos.

Os conceitos que norteiam as discussões no decorrer deste trabalho estão fundamentados nas ideias de Libaneo (1994), Ponte (1994), Gil (2002), dentre outros que colaboram com pesquisas a respeito do determinado tema.

A respeito da organização dos elementos textuais, iniciam-se com este texto de introdução, posteriormente três capítulos. O primeiro apresenta o referencial teórico com exposições de ideias sobre o tema: O ensino da matemática e a transversalidade da área. O segundo capítulo é composto pelos procedimentos metodológicos utilizados para a elaboração e desenvolvimento deste estudo. Já o terceiro mostra a análise dos resultados obtidos no estudo de campo e por fim, são feitas as considerações finais, onde podemos expressar as sugestões de mudanças para a melhoria referente ao ensino e aprendizagem da matemática através dos estudos e referenciais citados no decorrer desta pesquisa.

## 1. O ENSINO DA MATEMÁTICA E A TRANSVERSALIDADE DA ÁREA

A educação é a parte fundamental para a formação do ser humano, pois ele está sempre realizando descobertas, desenvolvendo comportamentos necessários para viver. É no nível médio, que o discente tem possibilidade de absorver e desenvolver sua responsabilidade juntamente ao aprendizado disciplinar.

De acordo com a Lei de Diretrizes da Educação Nacional (LDB/96), o ensino médio não é apenas a conclusão e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos na educação básica, mas também permite o desenvolvimento intelectual, ético do indivíduo, preparação para o mercado de trabalho, exercício da cidadania e progredir em estudos posteriores.

Neste sentido, a escola exerce um papel fundamental na formação do ser humano, logo não deve se restringir somente a complexidade teórica limitando-se apenas ao ensino instruído pelo livro didático, na qual muitas vezes não está relacionado com a realidade do aluno. Vale ressaltar a ideia de Libâneo (1994, p. 53):

Que o ensino tradicional, aquele em que o professor passa a matéria, o aluno recebe e produz mecanicamente o que recebeu é o mais adotado na maioria das escolas. Sendo o ensino da matemática o que mais segue esse padrão de ensino que implica na carência de aprendizagem.

Assim, muitos estudantes finalizam o ensino médio sem ter uma opinião clara do que é a disciplina matemática, da sua utilização no dia a dia. Dentre estes raros conseguem extrair conhecimento suficiente que o familiarize no universo da matemática. Desta forma, Ponte (1994, p. 2):

Para os alunos, a principal razão do insucesso na disciplina de Matemática resulta desta ser extremamente difícil de compreender. (...). Não percebem para que sirva nem porque são obrigados a estudá-la. Alguns alunos interiorizam mesmo desde cedo uma autoimagem de incapacidade em relação à disciplina. De um modo geral, culpam-se a si próprios, aos professores, ou às características específicas da Matemática.

Constata-se que o processo de ensino ainda é compreendido como transmissão de conteúdos aos alunos receptores, sem dar importância se estão aprendendo, uma vez que o ensino não pode haver sem a aprendizagem, como bem

aponta Libaneo (1994 p. 55) “ensinar e aprender são duas facetas do mesmo processo”.

Tem-se observado um alto índice de evasão e reprovação escolar pelos alunos integrantes do ensino médio devido a diversos fatores. Na matemática é possível destacar as dificuldades de aprendizagem por esta ser uma disciplina complexa e complicada de ser compreendida, metodologia do professor e a falta de estrutura física da escola afeta o bom êxito da compreensão dos conteúdos pelos alunos.

Em relação às taxas de aprovação, reprovação e abandono escolar, os índices apresentados no Censo Escolar 2011, estão longe do desejável. A taxa total de aprovação da 1ª série do ensino médio foi 70% enquanto 18% reprovam e 11% abandonaram a escola. Em relação à 2ª e 3ª anos, há uma melhora, mais ainda distante das metas esperadas. Com base no Programa Internacional de Avaliação de Estudante (PISA, 2012), o desenvolvimento do país evoluiu nas últimas décadas, mas os alunos brasileiros ainda ocupam as últimas posições no ranking da PISA em relação aos demais países, o Brasil ainda ocupa a 58ª posição no desempenho de matemática com 391 pontos.

Devido esse modelo antigo de ensino são percebidas diversas dificuldades associada à matemática por maioria dos alunos que finalizam o ensino fundamental chegando ao ensino médio sem saber o que realmente se trata essa disciplina e sua aplicação no dia a dia.

Apesar dos recursos e metodologias que estão sendo desenvolvidas para reverter esse quadro e encaminhando os ensinamentos matemáticos de forma agradável e eficaz para obter resultados significativos no que se diz respeito ao desenvolvimento da aprendizagem. Os objetivos não estão sendo alcançado devido à disciplina ser apresentada de forma descontextualizada. É difícil que os profissionais adotem essas novas formas de ensinar, pois existe uma carência de domínio dessas práticas por parte dos docentes. Um desses recursos propostos de fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, despertando seu interesse é o uso de jogos e curiosidades no ensino da matemática.

Além das metodologias aplicadas ao ensino da Matemática se consolida como fundamental componente da cultura geral do cidadão a leitura de mundo baseada nas situações do cotidiano. Resumidamente a teoria da matemática tem

um subsídio muito forte que é a ação na formação de conceitos matemáticos articuladores que devem ser considerados meios ideais para se fazer uma matemática diferente e inovadora. As perspectivas para o ensino - aprendizagem na matemática de acordo com BRUNER (1978), são:

- a) Contextualização: consideração no trabalho pedagógico com Matemática dos aportes socioculturais do alunado para criar condições de se considerar na matemática escolar situações vivenciadas pelos alunos fora da escola, o que se poderia denominar de matemática cultural, isto é, as diversas formas de matematização desenvolvidas pelos diversos grupos sociais, de modo a permitir a interação entre essas duas formas de pensamento matemático.
- b) História: mostrar aos alunos a forma como as ideias matemáticas evoluem e se complementam formando um todo orgânico e flexível, mas rigorosamente articulado, é pressuposto básico para se compreender a Matemática como um processo de construção. Não é possível construir aquilo que está pronto.
- c) Enredamento: organização das ideias matemáticas em articulação com as diversas áreas do conhecimento posto que elas não surgem do nada; pelo contrário, muitas ideias matemáticas nem surgiram em contextos exclusivamente matemáticos como, por exemplo, a bela teoria dos exponenciais.

Formação de conceitos em Matemática seja a compreensão do educador como mediador do processo de construção do conhecimento, desenvolvendo assim práticas que envolvam o melhor entendimento da disciplina.

A utilização de técnicas lúdicas: jogos e brincadeiras direcionadas pedagogicamente em sala de aula podem incentivar os alunos a desenvolverem o raciocínio lógico-matemático de forma significativa e convivência social, pois o aluno, ao agir em equipe, supera pelo menos um pouco do seu lado individualista. Os jogos pedagógicos podem ser empregados como táticas didáticas antes da explanação de conteúdos novos, com o objetivo de atrair a atenção dos alunos ou reforçar a aprendizagem do que está.

Antes de trabalhar com jogos é preciso que o professor tenha bastante cuidados metodológicos, primeiramente testá-los, analisando possíveis erros, para entender as dificuldades inesperadas dos alunos. Porém uma atenção maior na escolha dos jogos, que devem ser interessantes e desafiadores. O conteúdo deve ser adequado ao desenvolvimento dos alunos e de resoluções possíveis, logo o jogo não deve ser nem fácil e nem difícil demais para que os alunos não menosprezem.

Essas novas perspectivas metodológicas ainda geram muitas dúvidas e questões, mesmo assim o professor deverá criar situações em que o aluno seja instigado a participar e questionar.

Perante a tais situações surge à curiosidade e importância em aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos sobre a investigação das dificuldades no ensino-aprendizagem da matemática no ensino médio público, além de beneficiar aos educandos conhecerem as principais dificuldades de muitos e os causadores de tais problemas, para um melhor desempenho escolar, Fonseca (1995, p. 243) adverte que: “devemos combater a inflação das dificuldades de aprendizagem e para tanto é fundamental analisar o problema de fundo”.

Outro fato importante e deve ser relevante ao estudo é a avaliação, o meio avaliativo que recua os alunos deixando – os evasivos ou reprovados.

As avaliações escolares podem ser atribuídas de várias formas fazendo com que os alunos se sintam mais à vontade em se expressarem, compreenderem melhor o conteúdo e concluírem o seu processo educativo.

O processo avaliativo segundo Bloon (1993), pode ser realizado da seguinte forma:

- Avaliação diagnóstica: o professor deve verificar o nível de entendimento dos alunos antes de iniciar o trabalho com gráficos e tabelas, apresentando a Estatística contida em jornais, revistas, livros, noticiários televisivos, etc.
- Avaliação processual: o professor deve despertar nos alunos o interesse pela Estatística esclarecendo as dificuldades, que porventura surgirem nos alunos, em compreender as informações registradas em livros, revistas, jornais, etc. Após propor atividades práticas de pesquisa, sugerindo a coleta de dados de determinados assuntos que os interessem.
- Avaliação formativa: é o momento em que o professor deve fazer com que os alunos apresentem o resultado da pesquisa, por exemplo, numa exposição de trabalhos para a comunidade escolar, compartilhando o que descobriram por meio de tabelas e gráficos construídos por eles com a ajuda do professor.

É fundamental ver o aluno como um ser social e político sujeito do seu próprio desenvolvimento. O professor/educador precisa mudar suas técnicas e métodos de trabalho, assim verá o aluno como um ser capaz de determinar uma relação afetiva e cognitiva com o meio em que vive, criando uma ação participativa que vivência a transformação harmoniosa com a realidade que o envolve.

## 2.1 O ENSINO MÉDIO

O Ensino Médio, etapa conclusiva da educação básica, assim conforme a seção IV da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, mais precisamente no art. 35º estabelece cuja finalidade é a preparação básica para o mercado de trabalho e a cidadania do educando. Tende-se a um processo educativo

centrado nos sujeitos da aprendizagem que possibilita prosseguimento dos estudos ampliando seus conhecimentos adquiridos. Contribuindo com tais argumentações, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN'S, (BRASIL 2002, p.8) trazem:

O novo ensino médio, nos termos da lei, de sua regulamentação e de seu encaminhamento, deixa de ser, portanto, simplesmente preparatório para o ensino superior ou estritamente profissionalizante, para assumir necessariamente a responsabilidade de completar a educação básica. Em qualquer de suas modalidades, isso significa preparar para a vida, qualificar para a cidadania e capacitar para o aprendizado permanente, em eventual prosseguimento dos estudos ou diretamente do mundo do trabalho.

Logo, essa afirmação mostra a importância de concluir a educação média, pois está formando para vida, contribuindo para o desenvolvimento intelectual e ético do cidadão. Mas, para alguns, concluir esse nível é apenas uma exigência do mercado de trabalho que prioriza o término desse ciclo da educação. Nesse sentido aponta Oliveira (2003, p. 24) "Os empregadores estão exigindo a conclusão do ensino médio na admissão de novos funcionários o que força as pessoas a concluírem o ensino médio".

No entanto a maioria dos jovens encara o mercado de trabalho com apenas esses conhecimentos de ensino médio que hoje é a escolaridade mínima para exercer algum tipo trabalho. Apesar dessa exigência e da grande importância de conclusão do ensino médio, muitos jovens brasileiros entram nesse nível escolar, mas apenas metade chega até o fim e uma pequena parte consegue concluir e aprender o que realmente deveria. Considerando os dados divulgados pela ONG Todos pela Educação em 2013, o ensino médio é cursado até o seu final por apenas 54,3% dos jovens. (Fonte: Todos pela Educação/Pnad)

Percebe-se que o ensino médio se constitui como o nível de mais difícil enfrentamento em relação a sua estrutura e organização, conseqüentemente por ser a ponte de mediação entre o ensino fundamental e superior.

Além disso, os discentes desse nível estão no período da adolescência, próximo a fase adulta que acaba dificultando um pouco no processo ensino-aprendizagem por causa das alterações hormonais, mudanças corporais e emocionais. Colaborando com tais ideias, Bittencourt (2003) aponta que esse estágio é de grandes mudanças físicas e indispensavelmente de uma maior maturidade emocional, logo os valores éticos, morais e sociais precisam ser



discutidos com mais frequência para que os discentes possam desenvolver um melhor comportamento.

A partir das considerações apresentadas, constata-se que as inquietações presentes nessa fase interferem no processo ensino-aprendizagem. Contudo, mesmo os alunos com maior maturidade muitos não analisam se os conhecimentos adquiridos no decorrer das aulas serão necessários e qual sua relevância para o futuro.

Por isso faz-se necessário mostra-los a importância dos conteúdos estudados e de qual forma estão inseridos na sociedade. Pois com o ensino agregado aos problemas da realidade facilita a melhor absorção por parte dos discentes, para tanto é preciso investigar o processo de ensino e aprendizagem nesta etapa da Educação Básica.

### 2.1.1 Ensino e aprendizagem de matemática no Ensino Médio

Os conhecimentos matemáticos são fundamentais na sociedade atual, portanto é um direito de todos adquiri-los e cabe à escola mediar caminhos para aquisição desse conhecimento. O saber matemático desenvolve raciocínio crítico contribuindo para melhor argumentação frente às problemáticas do cotidiano. O ensino desta ciência é importante para que os alunos desenvolvam habilidades a representação, compreensão, comunicação, investigação e a contextualização sociocultural. (PCNEM e PCN+, 2002).

Percebe-se a grande importância e contribuições do ensino- aprendizagem da matemática e no ensino médio não é diferente, os alunos precisam saber a importância desta ciência na formação do ser humano, pois uma de suas características próprias é ao final do ensino médio, “espera-se que os alunos saibam usar a matemática para resolver problemas práticos do cotidiano”. Ministério da educação (2006, p.69).

O ensino da matemática está sendo realizado por meio de aulas teóricas com aplicação de conceitos, o professor apresenta definições de fórmulas (possivelmente deduzidas) em seguida fixação de exercícios para os alunos aplicarem os conceitos vistos nas aulas (CARVALHO, 2005). Porém essa metodologia adotada não está dando bons resultados, pois os alunos apenas memorizam as teorias ou fórmulas

com as repetições de exercícios, conseqüentemente isto é esquecido ao passar o tempo, uma vez que o aluno se limita apenas em ouvir o professor e repetir exercícios. Segundo, Brasil (2001 p. 39):

Tradicionalmente, a prática mais frequente no ensino de Matemática era aquela em que o professor apresentava o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupunha que o aluno aprendia pela reprodução. Considerava-se uma reprodução correta era evidência de que ocorrera a aprendizagem. Essa prática de ensino mostrou-se ineficaz, pois a reprodução correta poderia ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir, mas não aprendeu o conteúdo.

De fato, apesar de todas as aplicações práticas o ensino da matemática se limita apenas na teoria e na memorização de regras, técnicas e ao conhecimento formal de definições. Mas esta disciplina não deve se prender a esse método, pois “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou sua construção”. (FREIRE, 1996, p.52).

Assim é necessário que os alunos do ensino médio reconheçam o valor da matemática, pois esse saber desenvolve capacidades essenciais para o atual mercado de trabalho e desenvolve o raciocínio lógico e dedutivo, além de estar presente em quase tudo no dia a dia. Assim, sua relevância é decorrente não apenas dos usos do conhecimento para o setor produtivo, mas porque esta disciplina está sendo utilizada praticamente em todas as áreas do conhecimento científico e principalmente no cotidiano da sociedade. Contudo, a matemática faz parte da vida escolar dos alunos desde as séries iniciais do ensino fundamental.

Apesar das novas tecnologias existentes para auxiliar na elaboração das aulas, o ensino de matemática ainda continua com fortes traços do sistema tradicional, com pouca ou nenhuma aplicação no cotidiano, carente de estímulo para seu aprendizado, seu conteúdo trabalhado de forma desarticulada da realidade dos alunos é uma ciência isolada sem sentido. Contribuindo com essa ideia Giovani (1992, p. 6) diz: “A matemática é geralmente considerada uma ciência a parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra de um gabinete fechado, onde não entram ruídos do mundo exterior”.

No entanto, a escola não tem considerado como importante no processo de ensino e aprendizagem da matemática relacionar conteúdo com a vivência do aluno,

sem essa relação muitas vezes pode provocar a reprovação ou evasão escolar, visto que os alunos não entendem qual a finalidade dos conteúdos estudados. Ensinar matemática sem mostrar a origem e a finalidade dos conceitos é contribuir para insucesso escolar (DAHER, 2007).

Portanto, ensinar matemática é saber desenvolver várias habilidades, principalmente usar a criatividade, propor atividades desafiadoras, problemas para que os alunos resolvam matematicamente situações reais. No entanto cabe ao professor elaborar estratégias em que os alunos se sintam motivados em aprender algo, nesse caso matemática, pois os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que: “O ensino médio precisa desenvolver o saber matemático científico e tecnológico como condição de cidadania e não como prerrogativa de especialista”. (BRASIL, 1999, p. 210).

Nesse caso, o processo de ensino e aprendizagem da matemática precisa ser bem trabalhado para que as dificuldades não se tornem graves e frequentes na construção do conhecimento. Entretanto, o professor deve saber ensinar e usar estratégias de ensino na matemática “[...] modos de apresentar e abordar a matéria que sejam compreensíveis para o outro [...]”. (MERCEDDES, 2003, p. 55). É importante buscar o aperfeiçoamento no decorrer das aulas ministradas, investigando se o método utilizado está sendo útil, se aprendizagem está sendo significativa, pois os alunos do ensino médio precisam estar bem preparados porque é nessa etapa que vão prestar vestibular e ou atuar no mercado de trabalho.

### 2.1.2 Dificuldades no ensino e aprendizagem de matemática no ensino médio

A matemática é uma disciplina que faz parte de todos os componentes curriculares de diferentes níveis de ensino. Embora seja uma disciplina obrigatória, são grandes os problemas enfrentados por professores e alunos em relação ao ensino e aprendizagem da matéria. Ela é considerada difícil de ser compreendida e a que mais gera insatisfação para maioria dos alunos. O fracasso em relação à aprendizagem da matemática “acaba sendo explicado como natural face à complexidade desta área de conhecimento” (FERNANDES e CALEJÓN, 2006, p. 1).

Por ser uma disciplina tão complexa e que intimida os alunos e com os sentimentos de negação que essa disciplina proporciona junto com o bloqueio de

não dominar sua linguagem e de não ser capaz de aprender vem o sentimento de fracasso pela matemática. Ela é vista de pouca utilidade e como algo difícil de ser compreendida, logo produz sentimentos que influenciam no desenvolvimento da aprendizagem. Viti (1999, p. 19) afirma:

O fracasso do ensino de matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já elencaram elementos que contribuem para que o ensino da matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

São muitas as dificuldades apresentadas pelos alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Por um lado, o aluno não consegue aprender o conteúdo que lhe é ensinado na sala de aula, muitas vezes é reprovado ou se aprovado não sabe aplicar o que aprendeu.

Por outro lado, o professor ciente de que sua prática não consegue resultados satisfatórios, são muitos os problemas presentes nas aulas de matemática e vivenciados pelos alunos e professores. Segundo, Silva (2012, p. 42)

Eles apresentam-se com falta de atenção, compromisso e afetividade com o processo de aprendizagem, muitas vezes isso decorre da postura do professor, dificultando o raciocínio e contribuindo para o desinteresse dos alunos na participação das aulas de matemática.

Algumas ideias comuns entre alunos do ensino médio são de que a maioria dos conteúdos estudados no ensino básico não tem relação com o cotidiano e chegam ao ensino médio sem ter uma ideia clara da origem ou aplicação do que vinham estudando. Dentre os alunos que concluem o ensino médio poucos acreditam que os conteúdos tenham aplicação no futuro. Desta forma a linguagem matemática desprovida de significados acarreta sérias dificuldades no aprendizado dessa disciplina. Ponte (1994, p. 2) diz:

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 interessante. Não percebem para que serve nem porque são obrigados a estudá-la. Alguns alunos interiorizam mesmo desde cedo uma autoimagem de incapacidade em relação à disciplina. Dum modo geral, culpam a si próprios, aos professores, ou às características específicas da Matemática.

Logo, vale apenas ressaltar um fator importante que colabora com as dificuldades de aprendizagem que é a prática mais comum no ensino de matemática

aquela em que o professor ensina de forma rotineira os conteúdos presentes no livro didático e se restringe na aplicação de exercícios. Mesmo sabendo que não é possível preparar alunos capazes de solucionar problemas ensinando dessa maneira.

Silva (2004) explica que muitos fatores influenciam na aprendizagem dos alunos como, por exemplo, espaço físico, relação professor/aluno, o psicológico do aluno, capacitação docente, metodologia de ensino, família, motivação para aprender, entre outros. Para uma boa aula de matemática é necessário um bom planejamento, criatividade por parte do docente e estratégias bem definidas levando os alunos a pensar, refletir e concluir atingindo assim os resultados esperados.

Diante da deficiência em entender matemática os alunos sentem medo e vergonha de não aprender, porém acaba gerando um sentimento de culpa de não ser capaz ou jogar a culpa para o outro, como no professor por não saber ensinar, na disciplina por ser tão complicada. Nesse sentido, empurrar a culpa para o outro é fácil. No ensino médio, os professores responsabilizam os docentes das séries iniciais pelo fracasso em matemática decorrente do despreparo e por optarem pelo curso de magistério e não gostar de matemática (SILVEIRA, 2002).

Outra questão importante na dificuldade de aprendizagem está relacionada com a capacitação inadequada e da desvalorização dos professores. As consequências da má formação do professor se fazem sentir no dia a dia do ensino da matemática (CAMARGO, 2003). Portanto, é preciso buscar soluções eficazes para reverter essa situação, é necessário um bom planejamento com todos que contribuí direto ou indiretamente com esse processo de ensino e aprendizagem.

### 2.1.3 Motivação no processo de ensino e aprendizagem da matemática

Um dos desafios para o ensino e aprendizagem da matemática é a falta de motivação dos alunos em aprender esses conceitos. A motivação deve ser considerada como uma condição prévia da aprendizagem, sem ela não há aprendizagem. De acordo com Feijó (2008, p. 46):

O desinteresse dos alunos em querer aprender é uma queixa constante nas conversas dos professores, entretanto, este é um fato diretamente ligado às

áreas de estudo, dos sistemas educacionais utilizados e das características de cada região.

A motivação é essencial para ter bons resultados tanto no ensino quanto na aprendizagem. No aluno a motivação é um dos fatores mais importantes ou talvez o principal para o bom êxito e qualidade do aprendizado escolar. É fundamental um aluno interessado em aprender, adquirir conhecimentos, isso só ocorre quando o estudo é de seu interesse.

Torre (1999, p. 09) lembra que “a motivação escolar é algo complexo, processual e contextual e que sempre pode ser feito para que os alunos recuperem ou mantenham o interesse em aprender”. Para isso é essencial tanto a motivação do aluno quanto do professor nas aulas de matemática, pois é necessário estarem engajados no processo de ensino-aprendizagem. “A tarefa de ensinar depende do professor. Todavia, ele não conseguirá fazê-lo se não estiver motivado para isso” (POZO, 2002, p.145).

Assim, faz-se necessário que o professor reflita sobre o que é ensinar e se realmente é o que deseja, pois, lecionar não é fácil exige muita responsabilidade e dedicação, principalmente uma disciplina tão complexa como a matemática. Para tanto é explícito além da criatividade, controle de classe, bom planejamento das aulas, gostar da profissão para que se tenha mais e bons frutos.

Pozo (2002, p.42) conduz dizendo que:

É necessário que sejam criadas expectativas com relação à aprendizagem, para que os alunos se sintam motivados, pois a motivação não depende somente de motivos individuais, mas do sucesso esperado para alcançá-los, e para isso, os professores precisam vencer o cansaço, criar certezas para levar aos alunos a assuntos relacionados aos estudos tornando-os motivados.

Desta forma, seria mais fácil reverter esse quadro de que a matemática é tão difícil, realmente ela é um pouco complicada de ser entendida, mas não impossível basta a força de vontade de aprender, o comprometimento e a motivação tanto do aluno quanto do professor em buscar uma forma mais clara e fácil de ensinar e aprender matemática.

## 2.2 PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Neste tópico serão apresentadas novas perspectivas metodológicas para o ensino da matemática apontadas pela literatura como motivadoras da aprendizagem no Ensino Médio, tais como o lúdico, a etnomatemática e as tecnologias no ensino-aprendizagem da matemática.

### 2.2.1 Lúdico no Ensino e Aprendizagem de Matemática no Ensino Médio

A matemática por ser uma ciência exata requer muita atenção para entendê-la e muitos alunos têm dificuldade no aprendizado e execução e o lúdico é uma nova perspectiva metodológica para tentar melhorar esse quadro de dificuldades. Porém nesta etapa da educação faz-se necessário ter mais cuidado quando adotar esse método para não tornar a aula infantil e desinteressante.

O lúdico no ensino da matemática no Ensino Médio seria uma forma atraente e descontraída de entender conceitos e fórmulas por meio de técnicas como jogos com o propósito de voltar a atenção do aluno para a aula, despertar o interesse em querer aprender facilitando o conhecimento dos alunos, pois os jogos atraem a atenção de quase todos os discentes. Além disso, o lúdico nas escolas possibilita quebrar essa prática tradicional da memorização de regras em relação a matemática. Como afirma Smole, Diniz e Cândido (2007, p. 11):

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionados ao chamado raciocínio lógicos.

Nota-se que o ensino da matemática por meio dos jogos é de grande valia para se obter bom êxito no ensino. E no Ensino Médio é fácil de trabalhar com essa prática, pois em vários momentos os jovens exercem alguma atividade envolvendo jogo no dia a dia. Logo o uso desse método pode estimular a curiosidade dos alunos em querer saber a utilidade ou origem de um determinado conteúdo que estudam, assim facilitando o bom êxito na aprendizagem.

A aprendizagem por meios da ludicidade permite que o aluno faça um processo divertido na hora de aprender, além de favorecer um raciocínio mais lógico e real no cotidiano do aluno. Para Lara (2003, p.21) “[...] as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano”. Durante os jogos, os alunos são desafiados constantemente a pensarem rápido e organizarem estratégias para solucionar os problemas e atingir o objetivo do jogo.

Devido a isto a importância de inserir novas metodologias de ensino no ambiente escolar, momentos de interação, divertimento, mudando essa rotina tradicional das aulas de matemática. É essencial os professores utilizarem o lúdico como artifício para quebrar essa antipatia que os alunos têm da matemática.

Portanto, cabe ao professor proporcionar que cada aluno tenha a iniciativa de obter novas respostas para as situações problemas apresentadas nas atividades. Pois Antunes (1998) diz que o jogo ajuda aos alunos construir suas descobertas e desenvolver sua personalidade, além de ser um instrumento pedagógico que propicia o professor a conduzir, estimular e avaliar a aprendizagem.

Percebe-se as contribuições do lúdico nas aulas e novos métodos de ensino, porém os professores precisam conhecer bem os meios escolhidos para ministrar as aulas, estar aptos a desenvolver qualquer tipo de atividade. Quanto às estratégias escolhidas Libâneo (1994, p.173) afirma que:

Os professores precisam dominar, com segurança, esses meios auxiliares de ensino, conhecendo-os e aprendendo utilizá-los. O momento didático mais adequado de utilizá-lo vai depender do trabalho docente prático no qual se adquirirá o efeito tranquilo na manipulação do material didático.

Contudo antes de desenvolver alguma atividade com jogo é necessário conhecer todas as regras e se realmente faz relação com o conteúdo que vai ser explicado ou revisado com o auxílio dessa atividade, além de testá-lo antes do uso, para não ocorrer nenhum tipo de constrangimento no decorrer da aula.

### 2.2.2 A Etnomatemática no Ensino da Matemática

É sabido que muitas vezes as aulas de matemática são vistas como cansativas e desmotivadoras por parte dos alunos, isso se deve por eles não



conhecerem o valor desse conhecimento matemático na vida. Para tanto a etnomatemática é um mecanismo que busca artifício da realidade de cada aluno para explicar os conteúdos da aula. Assim, os alunos sentem-se valorizados por sua realidade fazer parte da aula e ter relação com a matemática. De acordo com o Parâmetro Curricular Nacional (PCN) de Matemática Brasil (2001, p. 23):

[...] do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural de cada indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.

Essa prática metodológica conhece o contexto sociocultural dos alunos, valorizando o conhecimento que já sabem e procura entender como eles utilizam os conhecimentos matemáticos para resolverem os problemas do cotidiano. Para D' Ambrósio (1998), proporciona desenvolver habilidades do aluno para manipular situações reais e distintas. A etnomatemática ajuda a conhecer e entender a realidade dos alunos, permitindo que eles possam valorizar suas realidades.

Desse modo, a mesma consiste em aproximar o máximo possível os conteúdos estudados na escola com os conceitos construídos a partir da realidade dos alunos, com o intuito de facilitar o desenvolvimento da aprendizagem.

Constata-se que, de fato, o uso da dessa como metodologia inovadora no ensino da matemática é uma forma significativa de melhorar o ensino e aprendizagem da mesma. Como essa pratica é desenvolvida a partir da realidade dos alunos é preciso, para Giroux e Simon (1995, p. 98) que os professores sejam conscientizados “sobre a viabilidade de se desenvolver uma aprendizagem baseada no contexto e que leve em conta as experiências dos/as estudantes e suas relações com a cultura popular e o terreno do prazer”.

Ensinar sob uma perspectiva etnomatemática é uma das maneiras de favorecer reformas no ensino, engajando os discentes na descoberta da matemática de seus cotidianos e de seus familiares para um melhor desempenho escolar.

### 2.2.3 Novas Tecnologias no Ensino e Aprendizagem da Matemática

A sociedade atual está em constantes transformações e as tecnologias estão cada vez mais presentes e isso implica na necessidade de usar esses recursos para inovar as metodologias didáticas, principalmente nas aulas de matemática, pois os jovens estão cada vez mais conectados a elas. Dessa forma, as tecnologias sendo empregadas como atrativo nas aulas é uma das formas dos alunos prestarem mais atenção e aprender significativamente.

As tecnologias da informação e da comunicação devem ser adotadas pelos educadores como uma ferramenta e um recurso didático para melhor desempenho de seu trabalho auxiliando no desenvolvimento do conhecimento dos alunos e na interação nas atividades. Os PCNs (BRASIL, 1999), apontam a importância de utilizar as tecnologias de informação e comunicação no ensino da matemática, principalmente o uso dos computadores como recurso para o estudante testar suas questões e construção do conhecimento com a interação com a máquina.

Com o advento dos computadores e seus softwares educativos inseridos na prática docente do professor de matemática concede motivação e desempenho dos alunos para compreensão dos conteúdos vistos em sala. Romero (2006, p.1), explica que:

A tecnologia, especificamente os softwares educacionais disponibiliza oportunidade de motivação e apropriação do conteúdo estudado em sala de aula, uma vez que em muitas escolas de rede pública e particular, professores utilizam recursos didáticos como lousa e giz para ministrarem suas aulas, este é um dos diversos problemas que causam o crescimento da qualidade não satisfatória de ensino, principalmente na rede estadual.

Nesse sentido, o uso desses recursos traz inúmeras contribuições, pois possibilita o vínculo entre os conteúdos e as situações reais dos alunos, trabalhando de forma dinâmica com o auxílio da internet, e não só por meio da memorização restrita que serve apenas para a prova e provavelmente os conteúdos serão esquecidos posteriormente. Logo, essa prática deve ser vista pelos professores como uma nova metodologia que auxilia na aquisição do conhecimento dos alunos, em que ele interage com o meio.

Nesse contexto, Moran (2006) afirma que as atividades por meio das novas tecnologias possibilitam que os alunos despertem suas habilidades e competências a serviço da produção do conhecimento individual e coletivo. Assim, ao incrementar

nas aulas de matemática o uso dos recursos tecnológicos, facilita que a aprendizagem ocorra de diferentes maneiras em diferentes lugares. Portanto é importante estar sempre em busca de novos meios que auxiliem no melhor desempenho do conhecimento matemático, por isso é necessário aos professores estarem avaliando constantemente suas práticas de ensino.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

O tema dificuldade do ensino – aprendizagem da matemática tem sido objeto de pesquisas, seminários e debates com o objetivo de aperfeiçoar o conhecimento e diminuir a dificuldade desafiando assim esse problema de ensino.

Ao analisar o desenvolvimento da pesquisa tratando da relação entre professor/ aluno/ ensino/ aprendizagem as práticas de ensino pressupõem ao inserir a contextualização a ludicidade fato importante para que a pesquisa prevaleça assim em uma abordagem qualitativa, quantitativa e bibliográfica facilitando os resultados significativos, os quais serão descritos no decorrer deste trabalho.

Nessa seção será apresentada a metodologia a ser utilizada neste trabalho, descrevendo respectivamente a classificação da pesquisa; campo da pesquisa; os procedimentos; instrumentos utilizados e os sujeitos investigados.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa classifica-se como estudo de campo e de cunho bibliográfica. Conforme, afirma Gil (1999, p. 206), é um estudo aprofundado da realidade de um grupo específico, utilizando-se muito a observação direta e de entrevistas interrogativas para obter as interpretações do que ocorrem naquela realidade. Além disso, esse estudo optou também pela pesquisa quantitativa e qualitativa, utilizando procedimentos de ambas quando necessário, pois “não há puramente quantitativo ou qualitativo e somente a gradação condicionará uma pesquisa mais ou menos quantitativa e qualitativa”. (GIL, 2002)

Pode-se caracterizar a pesquisa quantitativa aquela aplicada para gerar medidas precisas e confiáveis de uma determinada população que permita uma análise de linguagem matemática. Amorim (2012) esclarece que a pesquisa quantitativa traduz em números opiniões a serem analisados, utilizando-se técnicas estatísticas.

Já a pesquisa qualitativa não se preocupa com a representação numérica, mas com a compreensão de um grupo, buscando explicar os porquês dos acontecimentos da realidade que não podem ser quantificados. Para Fonseca

(2012), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, valores, crenças, atitudes, com os aspectos sociais, culturais e educacionais.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituídos de livros, artigos, manual, outros que permite ao pesquisador informações concretas do que irá ser pesquisado (GIL, 2002).

Entretanto, a pesquisa abordada dessa maneira atinge resultados precisos e significativos, podendo suprir as falhas uma da outra, como ressaltam Gomes e Araújo (2004, p. 10):

Na verdade, elas são complementares. Uma preenche as lacunas que a outra não consegue suprir. De maneira análoga. [...], que embora tenham naturezas diferentes formam um só corpo.

A visualização das diretrizes gerais do ensino – aprendizagem da matemática em seu processo de formação tanto do professor como do aluno situa-se em conceitos para preparação de um trabalho pedagógico que possa ser desenvolvido em ambas as partes norteando os princípios que indicam a necessidade dessa ação.

### 3.2 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas, situada na Avenida Venâncio Neiva, número 804, no centro da cidade de Catolé do Rocha (PB), no período de 10 a 12 de novembro de 2014.

Inicialmente foi feita uma visita à escola, entrou-se em contato com a direção e com o professor de matemática e lhes foram apresentados os objetivos da pesquisa e se a instituição aceitaria contribuir com esse estudo. Mediante a aceitação de contribuição, começou-se a investigação, onde foi realizada uma conversa para identificar a quantidade exata da população em questão (Nº de alunos e docentes que participavam da pesquisa) e onde a problemática era mais evidente (a instituição a ser analisada).

Em seguida foi feito o estudo bibliográfico com o intuito de aprofundar-se sobre as reflexões feitas por outros pesquisadores sobre o assunto para fundamentar-se em teorias necessárias ao entendimento e compreensão dos elementos estudados.

### 3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Para a realização deste trabalho utilizou-se como instrumento para a coleta de dados os questionários, contendo questões abertas e fechadas com o intuito de obter informações de caráter quantitativo e qualitativo, aplicados aos alunos de duas turmas de Ensino Médio e ao professor de matemática destas turmas do turno vespertino, totalizando 61 colaboradores (60 alunos e 01 docente). O questionário aplicado aos alunos era composto por 10 questões sendo todas fechadas e ao professor compunha de 06 questões sendo 02 abertas e 04 fechadas.

O questionário é um conjunto que objetiva gerar dados necessários sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses e expectativas. (GIL, 2008). Isso significa que é uma técnica de investigação para verificar se os objetivos de uma pesquisa foram atingidos. De fato, é bastante útil no recolhimento de informações sobre um determinado tema.

E a pesquisa de campo também utilizada como instrumento da pesquisa refere-se na observação dos fatos que ocorrem espontaneamente nas indagações da coleta de dados e no registro de variáveis a serem analisados (OLIVEIRA, 2002).

### 3.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Foi utilizada a fórmula de cálculos estatísticos para calcular a amostra necessária, levando em consideração o total exato do público alvo da pesquisa, assim, satisfazendo o estudo desejado.

Compreendendo o ensino na extensão social do aprendiz entende-se, entre outras ações, respeitar as suas possibilidades de raciocínio e organização das situações que proporcionam o aperfeiçoamento ao entendimento do conteúdo, método e processos cognitivos que cabem ao professor identificar mapear tais conceitos e adquirir recursos para melhorar a aprendizagem dos alunos.

A pesquisa foi realizada nas turmas A e B do 1º ano do ensino médio, levantando o estudo sobre o tema “Dificuldades no ensino – aprendizagem da Matemática onde participaram 60 alunos e 1 professor. As idades são compreendidas entre 14 e 17 anos, sendo 29 do sexo feminino e 31 do sexo

masculino. Os alunos são oriundos de famílias com nível sócio econômico e cultural heterogêneo, onde a par de estratos sociais altos e baixos.

É uma diversidade saudável que permite aos alunos conviverem com a diferença, desenvolvendo atitudes de aceitação e conhecimentos mútuos. Os alunos são assíduos e pontuais, o nível comportamental para a faixa etária é aceitável pois a adolescência é mais fácil do que a infância. O desenvolvimento nas atividades mostra a dificuldade abstrata para a elaboração deste estudo.

### 3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento dos dados realizou-se por meio da análise das respostas obtidas pelos questionários aplicados. Esta se deu por meio da observação direta dos dados, levando em consideração a análise estatística, onde resultaram os percentuais permitindo estabelecer comparações entre as respostas dos que contribuíram na realização deste estudo. Fazendo as reflexões necessárias sobre as informações obtidas, respeitando as opiniões de todos os participantes desta pesquisa.

#### 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Todavia, o primeiro passo para descobrir a dificuldade de um aluno ou do docente de passar seu conteúdo é a pesquisa de campo que proporciona a melhor situação em relevância ao caso; assim compreende-se que dificuldade no ensino – aprendizagem na matemática do ensino médio ressalta as observações das interrogações existentes em ambas as partes. As causas das dificuldades podem ser buscadas no aluno por fatores externos, em particular de como ou é ensinado matemática.

Nesta parte do trabalho, serão demonstrados os resultados dos dados coletados da pesquisa realizada. Com respectivas análises dos problemas encontrados no ensino-aprendizagem de matemática na opinião dos alunos do 1º ano do Ensino Médio e do professor da E.E.E.F.M. Obdúlia Dantas de Catolé de Rocha-PB.

Desse modo o objetivo da investigação consiste em analisar as dificuldades do ensino e aprendizagem em matemática, na percepção dos alunos e professor do 1º ano do Ensino Médio vespertino da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas localizada na cidade paraibana de Catolé do Rocha.

Na primeira parte desse capítulo as informações apresentadas são os resultados das respostas obtidas pelo docente da instituição mencionada.

##### 4.1. PARTICIPAÇÃO DO DOCENTE NA PESQUISA

O primeiro questionamento na entrevista foi sobre os dados de identificação, cabendo ao professor preencher os itens como faixa etária, sexo, formação, acadêmica, área e nível que atua profissionalmente. O entrevistado em questão identificou-se, informando estar na faixa etária dos 46 a 50 anos, sexo masculino. Em relação a sua formação acadêmica possui Licenciatura Plena em Matemática e possui especialização.

Segundo o professor, atua profissionalmente como professor de matemática na rede Estadual de Ensino de Catolé do Rocha (PB) na modalidade regular do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas.



## 4.2. PROCEDIMENTOS ADOTADOS PELO PROFESSOR

Em seguida foi questionado sobre os procedimentos metodológicos utilizados por ele em sala de aula. O educador respondeu que adotava apenas o lápis/pincel, lousa e livro didático. Em relação ao exposto, o professor mantém uma postura tradicional em se limitar apenas a usar esses recursos didáticos que não são nada inovadores.

Assim, convém lembrar as palavras de KAMMI (1995, p. 45):

Inovar o ensino da matemática geralmente relaciona-se com o desenvolvimento de novas metodologias de ensino que complementem o conteúdo trabalhado com o objetivo de desenvolver a autonomia dos alunos bem como seu conhecimento lógico matemático analisado dentro de uma visão interativa e autônoma, na formação de indivíduos autônomos, capazes de raciocinar de forma independente, participativo e criativo.

Considerando essas reflexões percebe-se que a utilização de recursos didáticos facilita e enriquece a aula tornando-a significativa.

Outro questionamento dirigido ao professor foi se acostumava avaliar se os métodos que utilizava nas aulas contribuíam significativamente na compreensão dos conteúdos pelos alunos. O mesmo respondeu que sim, porque sentia a necessidade de avaliar o ensino para melhorar a prática educativa e favorecer a aprendizagem significativa.

Fica claro, que até o professor sente a necessidade de avaliar a própria prática de ensino para identificar se de fato está acontecendo retorno de suas aulas ministradas. Complementando, Cruz (2003, p.4) considera que “quando um profissional pensa no que faz, a partir da investigação de sua própria ação, pode produzir um conhecimento prático que é validado pela própria prática.”

Logo essas intervenções pedagógicas sendo refletidas sobre uma visão crítica e construtiva podem quebrar esse paradigma de que a matemática é difícil.

## 4.3. DIFICULDADES DOS ALUNOS NA VISÃO DO DOCENTE

Outra indagação feita ao professor, foi em relação às principais dificuldades apresentadas no aprendizado de seus alunos percebida por ele. E em relação a esta

questão respondeu que “a falta de base que gera a falta de interesse e também a infraestrutura precária da escola”.

Além das dificuldades no aprendizado dos alunos o professor foi questionado sobre os motivos que levam a aluno do Ensino Médio não se motivarem para aprender matemática. E em resposta ao professor mencionou que: “a falta de base, que leva o aluno a se desmotivar, assim perdendo o estímulo de aprender”.

Com base nos dados coletados percebe-se que os alunos da instituição em questão têm dificuldades em aprender os conteúdos matemáticos devido a um ensino fundamental inadequado.

Outra questão dirigida ao professor foi com o propósito de esclarecer os fatores que influenciam no aprendizado de matemática pelos alunos. O docente respondeu “a falta de base do conteúdo matemático e a dificuldade que os alunos têm em relacionar teoria e prática”.

Relacionar teoria e prática é um dos problemas presentes na formação dos educandos, onde relacionar teoria e prática é um dos fundamentos do conhecimento. Veja o que diz D'AMBRÓSIO (1996, p. 43):

O valor da teoria se revela no momento em que ela é transformada em prática. No caso da educação, as teorias se justificam na medida em que seu efeito se faça sentir na condução do dia-a-dia na sala de aula. De outra maneira, a teoria não passará de tal, pois não poderá ser legitimada na prática educativa.

No entanto é importante aliar teoria à prática para obter um conhecimento significativo, pois uma complementa a outra.

Por fim, o professor foi questionado sobre o que seria necessário para melhorar o ensino-aprendizagem dessa disciplina. Como resposta obteve-se que seria necessário mais interesse por parte dos alunos e a importância de haver maior participação dos pais na vida estudantil dos filhos.

É importante a participação dos pais na vida escolar dos filhos, se a base familiar for consistente, o aluno terá mais chances de manter um bom desempenho intelectual, conseqüentemente nas diversas fases da vida escolar.

Segundo (CHAIRM, 2009, p. 45),

A aprendizagem começa na base familiar onde os pais formam o caráter, valores, o respeito pelas leis e a vida escolar é que complementar esse

crescimento, ao transmitir conhecimentos, reforçar o sentido de cidadania dando reforço as responsabilidades sociais.

Assim, entende-se que quando uma criança recebe sempre estímulos e acompanhamento efetivamente dos pais na vida escolar, ajudando nas atividades, participando das reuniões, buscando saber se os filhos estão aprendendo, se tem alguma dificuldade, estando sempre se comunicando com os professores. Logo essa criança terá um melhor desempenho escolar.

#### 4.4. PARTICIPAÇÃO DOS DISCENTES NA PESQUISA

O trabalho agora expõe os dados obtidos na entrevista com os discentes. Em uma amostra de sessenta estudantes, 48% são do sexo feminino e 52% são do sexo masculino. Esses dados obtidos mostram a opinião dos alunos em relação a matemática e suas limitações.

O gráfico 1 apresenta os dados referente a faixa etária dos alunos entrevistados da Escola de Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas.

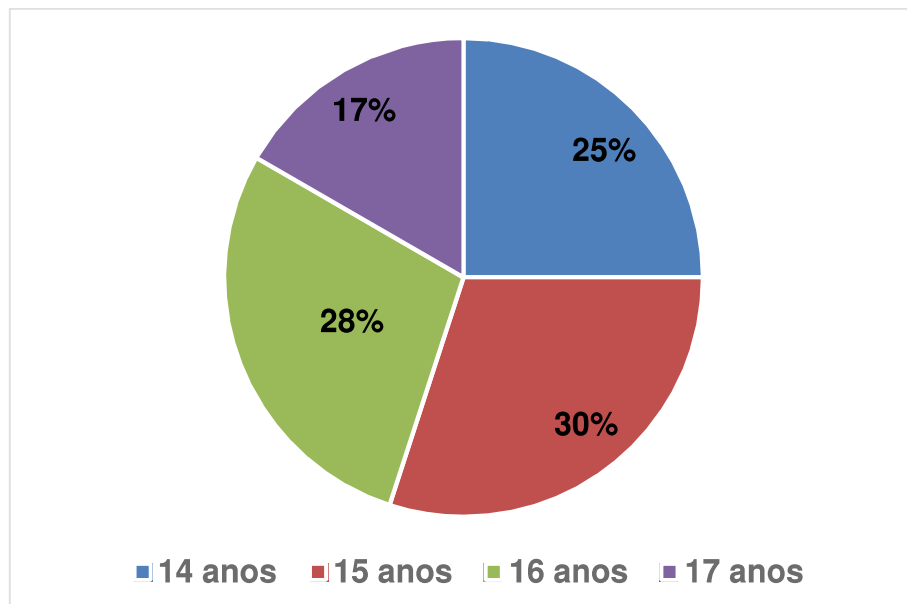


Gráfico 1 – Faixa etária dos alunos sujeitos da pesquisa.

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Através do gráfico 1 verificou-se que 25% tem a idade correspondente a 14 anos, 30% tem 15 anos, 28% tem 16 anos e 17% tem 17anos. Estando fora da faixa

etária ideal para o 1º ano do ensino médio apenas 17%, com 17 anos que corresponde a dez alunos.

#### 4.5 RESPOSTAS OBTIDAS PELOS DISCENTES

A matemática é uma disciplina que não é fácil requer atenção e quando falamos no seu ensino, pensamos em algumas questões as quais nos leva a refletir como aprendemos. O que está prejudicando o aprendizado da matemática? Quais as dificuldades que aparecem no decorrer do ensino da matemática? Por que não conseguimos entender o professor? Qual é a melhor metodologia a ser aplicada? Assim proporcionei, contudo, o estudo deste tema: “Dificuldades no ensino – aprendizagem da matemática no 1º ano do ensino médio na EEEFM Obdúlia Dantas” levantando hipóteses e renovando conhecimentos como motivação a insatisfação relativa no processo de ensino – aprendizagem desses alunos referindo – se ao estudo da matemática. Conforme Ferreira (1998, p. 118):

Apesar de parecer existir certo consenso entre a importância da Matemática e a existência de diferentes características desta disciplina em relação às demais, esse consenso parece desaparecer na questão relativa à facilidade/dificuldade de aprender. Para alguns alunos, é uma disciplina fácil.

Após um estudo uma boa explicação e algumas formas contextualizadas para transmitir aquilo que se é necessário fará com que o estudo da matemática seja entendido para os alunos de uma maneira mais fácil.

No âmbito escolar, o ensino da matemática é visto como uma linguagem capaz de traduzir a realidade, estabelecer suas diferenças. Assim por ser considerada muitas vezes como um objeto de conhecimento constante e verdadeiro sendo uma ciência viva no cotidiano dos cidadãos como instrumentos úteis na solução de problemas científicos e tecnológicos em diferentes áreas do conhecimento. O que se aprende hoje é um subsídio que valerá para toda vida.

O gráfico 2 mostra as informações adquiridas pelas respostas dos alunos entrevistados da Escola do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas sobre a relação dos mesmos com a matemática.

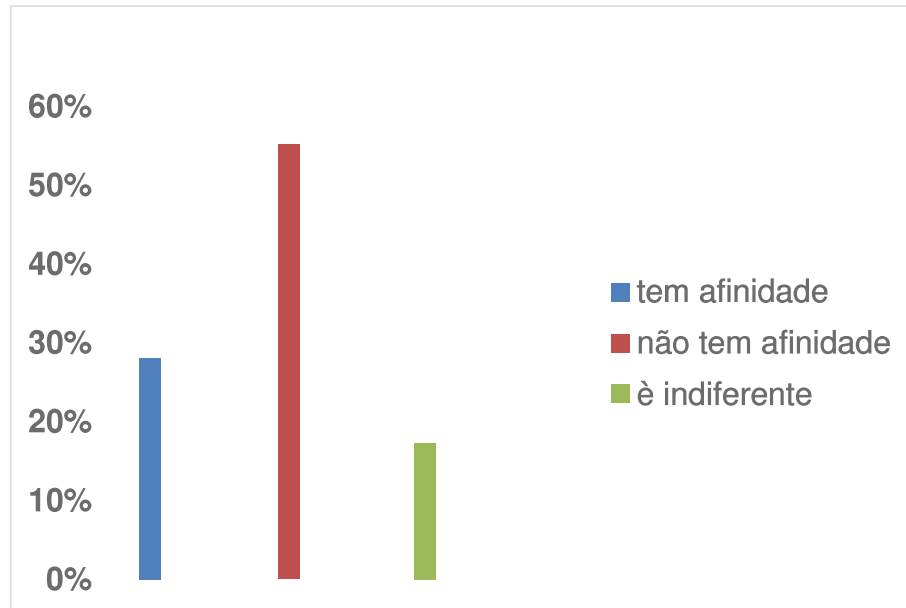


Gráfico 2 – Qual sua relação com a matemática?

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Referente a pergunta: Qual a sua relação com a matemática? Exposta no gráfico 2, 28% dos alunos gostam de estudar matemática têm afinidade com o que é exposto pelo professor, 55% não gostam da disciplina e 17% afirmaram que são indiferentes. Uma terça parte dos alunos que participaram da pesquisa e gostam da disciplina relataram que o domínio dos conteúdos é um fato fundamental para se cursar o ensino superior e conseguir um bom emprego.

O gráfico 3 expõe os dados obtidos nas respostas dos alunos entrevistados da Escola do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas sobre o grau de dificuldade em aprender matemática.

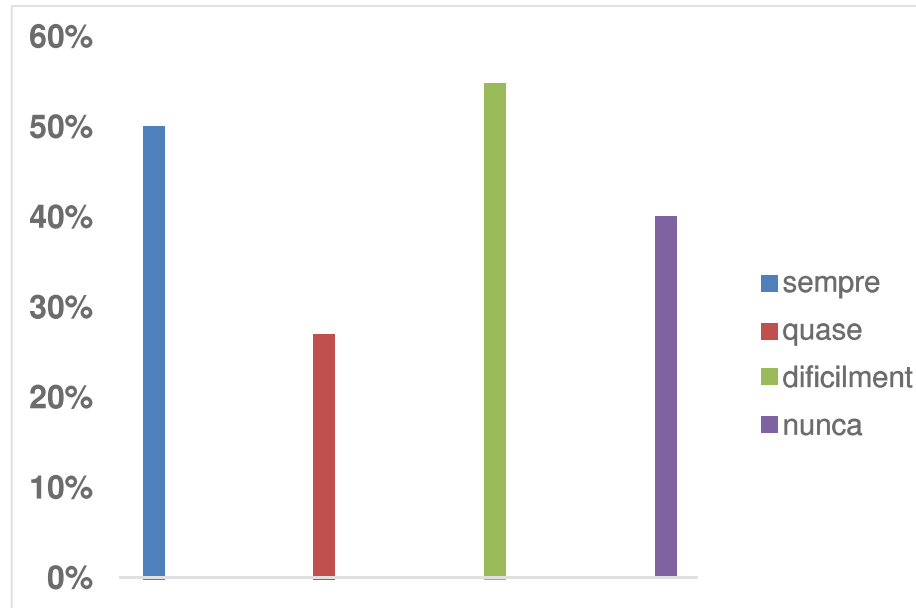


Gráfico 3 – Você tem dificuldade para aprender matemática?

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Conforme o exposto no gráfico 3 em relação as dificuldades em aprender matemática está claro que, 50% dos alunos sempre têm dificuldades no ensino da matemática em relação a realização dos cálculos com as operações, 55% tem dificilmente essa dificuldade mas, tem dificuldade em decorar as formulas e teoremas e relatam que se houvessem mudança na transmissão do ensino pode ser mais fácil de aprender, 27% quase sempre acha difícil a disciplina e sua dificuldade maior é interpretar o enunciado dos exercícios e 40% nunca tiveram tanta dificuldade o quanto em relacionar a teoria com a prática.

O gráfico 4 denota os dados obtidos nas respostas dos alunos entrevistados da Escola do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas sobre o índice de reprovação na disciplina de matemática no 1º ano do ensino médio.

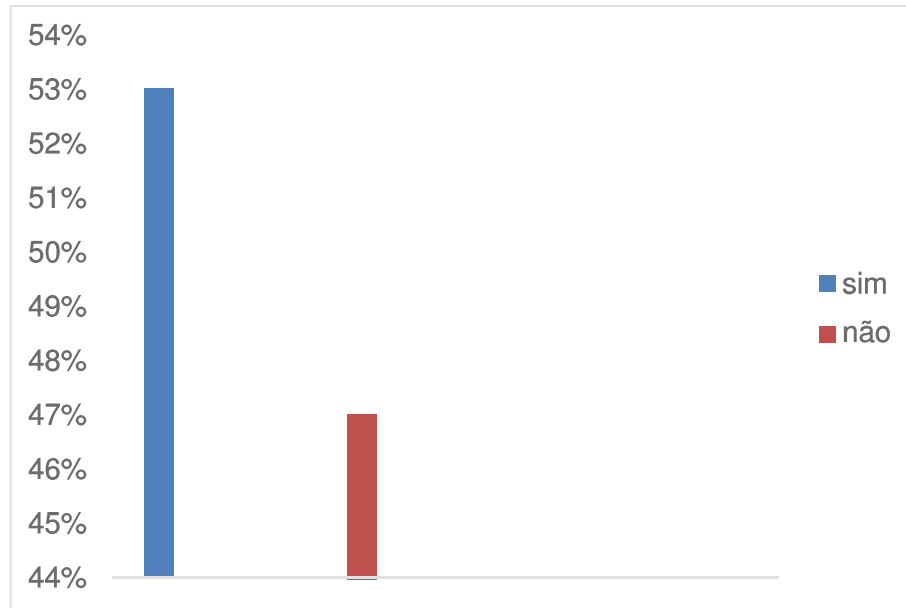


Gráfico 4 – Você já foi reprovado em matemática?

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

No índice de reprovação os alunos que já ficaram reprovados na disciplina de matemática foram 32 alunos (53%) relataram que já foram reprovados e 28 alunos (47%) nunca foram vieram a calhar a seguinte pergunta: Quais os motivos que levaram - os a serem reprovados? 22 alunos (69%) relataram que não entendem o assunto, 11 alunos (34%) pela falta nos estudos, 8 alunos (25%) o professor não tem uma metodologia atrativa, 7 alunos (22%) relataram a falta de interesse pela disciplina e 2 alunos (6%) o excesso de faltas as aulas e não acompanhava os assuntos, contudo, as alternativas em questão poderiam ser assinaladas mais de uma vez.

O gráfico 5 indica os dados obtidos nas respostas dos alunos entrevistados da Escola do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas em relação aos recursos metodológicos utilizados pelo professor de matemática durante as aulas.

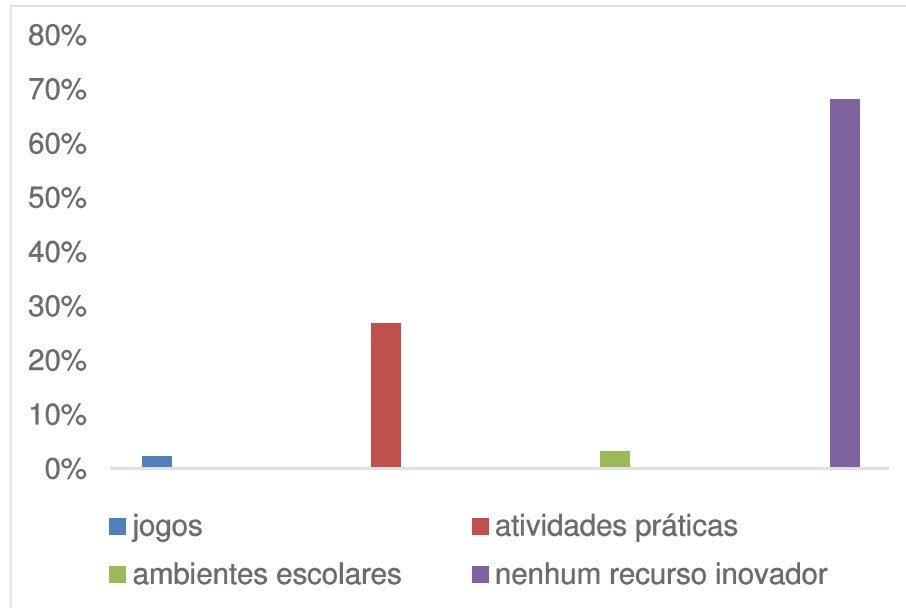


Gráfico 5 – Assinale os recursos didáticos utilizados pelo (a) professor (a) de matemática para ministrar as aulas:

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Referente ao exposto no gráfico 5, através da análise dos recursos didáticos utilizados pelo professor para ministrar suas aulas, 1 aluno (2%) relataram o uso do jogo didático, 16 alunos (27%) presenciaram atividades práticas, 2 alunos (3%) relataram o uso a outros ambientes escolares, 41 alunos (68%) relataram que o professor não utiliza nenhum material inovador.

O gráfico 6 apresenta os dados obtidos nas respostas dos alunos entrevistados da Escola do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas sobre possíveis sugestões para diminuir às dificuldades na aprendizagem de matemática.

É claro e de fato que o professor precisa estar em sintonia com o aluno para que ele possa desenvolver – se melhor na sua disciplina e a utilização de metodologias e objetivos inovadores irão facilitar o ensino e a aprendizagem dos mesmos.



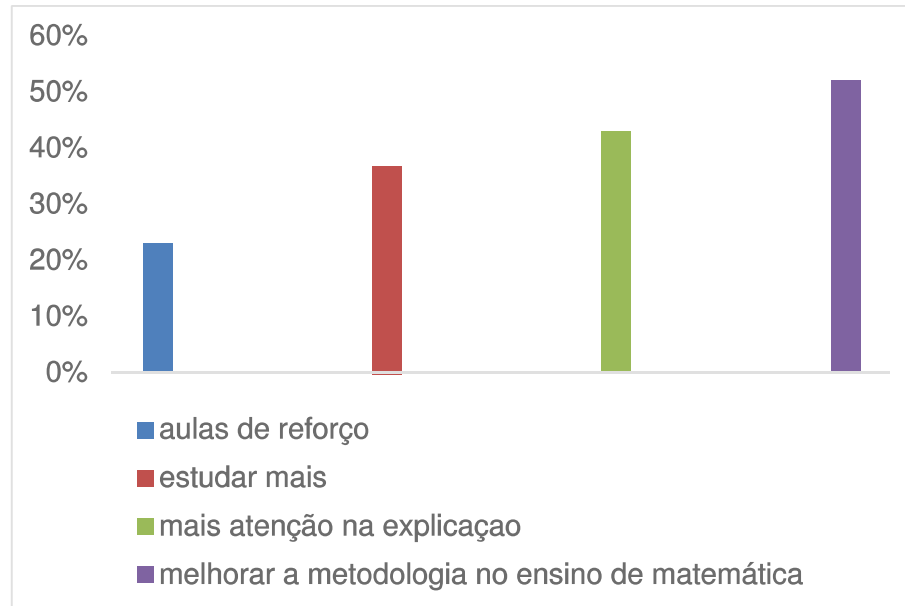


Gráfico 6 - Quais sugestões você acredita que se forem realizadas diminuirão suas dificuldades em aprender matemática?

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

O gráfico 6, relata quais foram as sugestões dos alunos em questão para diminuir suas dificuldades em aprender matemática, 14 alunos (23%) citaram que aulas de reforço melhorariam seu aprendizado na disciplina, 22 alunos (37%) analisaram que se estudassem mais desenvolviam melhor a aprendizagem, 26 alunos (43%) relataram que obtendo mais atenção as explicações dadas pelo professor teriam mais sucesso na disciplina e 31 alunos (52%) relataram que melhores metodologias no ensino da matemática ajudarão nas dificuldades apresentadas no estudo dessa disciplina.

O desafio de entender esse processo, em formação do nosso conhecimento busca compreender uma maior significação dos conteúdos estudados, com o desenvolvimento desta pesquisa levando em conta as respostas obtidas, para isso é necessário fazer-se uma mudança de atitude do professor, sendo assim, a contextualização entre a teoria e a prática, pois haverá uma uniformização de ambas e tornará o estudo mais compreensivo e de qualidade.

Relataram também em relação às dificuldades do aprender, a disciplina é muito difícil e não conseguem relacionar a teoria com a prática. Percebendo também quanto ao índice de reprovação que é um fator presente aonde vem a calhar quais os motivos que levam os alunos a serem reprovados, e, em seus relatos os discentes citaram que não entendem a disciplina e o quanto não há uma forma

atrativa do professor ensina-lá, por isso, desistem. Através da utilização de recursos didáticos o professor estará em sintonia com o aluno e desenvolverá melhor a disciplina de acordo com as sugestões para diminuir as dificuldades, o ponto chave para que isso aconteça é melhorar a metodologia aplicada no ensino de matemática.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Falar de dificuldade em matemática é um pouco singelo quando dizemos que se refere a uma disciplina confusa e que não é fácil identificar. Essa dificuldade pode ocorrer por causa de diversos fatores a saber, mentais, psicológicos e pedagógicos pelo nível de complexidade ou simplesmente por não gostarem da disciplina. Assim, tratar da mesma pode prevalecer-se em qualquer âmbito não simplesmente na matemática, ela é que é a fonte de toda a sabedoria onde envolve todo o percurso da nossa vida.

No sentido de discutir as possíveis causas dos problemas relacionados ao ensino e aprendizagem do aluno, foi através do estágio supervisionado que iniciei a pesquisa sobre esse tema. Obtive como marco nos resultados na análise da principal questão: Qual a sua relação com a matemática? Um dos maiores índices aqui apresentado foi que os alunos não têm afinidade com a disciplina, mas sabem que o domínio dos conteúdos é fundamental para cursar o ensino médio e conseguir um bom emprego.

É importante que os alunos possam manipular materiais concretos nas séries iniciais, fazendo o uso de atividades lúdicas, que contribuem para o processo de aprendizagem da criança, assim, auxiliará na visibilidade de possíveis problemas que a criança e o adolescente passa ao estudar essa disciplina, fazendo com que comecem a analisar conceitos e compreensão do processo dedutivo.

A aprendizagem matemática com o processo da ludicidade é um caminho que faz com que o aluno participe de forma prazerosa de situações que lhes sejam provocadoras, interessantes, desafiantes e ao mesmo tempo capazes de estimular a aprendizagem, fazendo com que essas situações os instiguem e melhorem seu nível e como consequência, o rendimento escolar.

Contudo, o estudo da matemática nos traz uma reflexão de como é a necessidade de se trabalhar de maneira diferente com o aluno, modos que inovem o jeito de aprender a aprender, o professor como suporte de estímulo as novas formas de ensinar o conteúdo para o aluno, buscará a construção desses conceitos através de contribuições e trabalhos futuros, possibilitando a clareza e a compreensão do que se é estudado.

Assim, finalizamos esta pesquisa sobre dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática afirmando que é necessário mudar, deixar as ações que nos impedem de atuarmos como facilitador durante o processo de ensino e aprendizagem, contudo, permitindo sanar as dificuldades do aluno.

Por isso, que o trabalho sirva como fonte de pesquisa para os demais interessados com o tema na busca de meios que acrescente na qualidade do ensino e aprendizagem da matemática.

## 6. REFERÊNCIAS

AMORIM, A. P. **Metodologia do Trabalho Científico**. Disponível em: <[http://www.4shared.com/get/Uz7dSXDv/licenciatura\\_em\\_biologia\\_-\\_met.html](http://www.4shared.com/get/Uz7dSXDv/licenciatura_em_biologia_-_met.html)>. Acesso em: 10 de junho de 2015.

ANTUNES, C. **Jogos para estimulação das inteligências múltiplas**. 11. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

BITTENCOURT, C. M. F. **Disciplinas escolares: história e pesquisa**. In: OLIVEIRA, M. A. T. de; RANZI, S. M. F. (Org.). **História das disciplinas escolares no Brasil: contribuições para o debate**. Bragança Paulista: EDUSF, 2003.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Educação**. Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasília; MEC 2006.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para o Ensino Médio**.

\_\_\_\_\_. **Secretaria da Educação Média e Tecnológica**. **PCN+: Ensino Médio – orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2002.

\_\_\_\_\_. **Secretaria da Educação Média e Tecnológica**. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2002.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática/ Ministério de Educação**. Secretaria da Educação Fundamental. 3.ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

\_\_\_\_\_. **Secretaria de Educação Média e tecnológica**. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**, Brasília; MEC 1999.

BRUNER, J. S. **O processo da Educação**. São Paulo, Nacional, 1978. p. 112 – 124.

CAMARGO, P. **Quando o Problema não é o Aluno**, 2003. Disponível em: [http://www.intervox.nce.ufrj.br/alunopro.htm\\_](http://www.intervox.nce.ufrj.br/alunopro.htm_)

CARVALHO, P. C. P. **Fazer Matemática e usar Matemática**. Salto para o futuro. Série Matemática não é problema. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com/salto/boletins2005.htm>. Acesso em fevereiro de 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer**. 4 ed. São Paulo: Ática, 1998.

DAHER, A.G.M. **Os desafios da aprendizagem matemática**. Lavras Minas Gerais, 2007. (Trabalho de Conclusão de curso).

DEMO, P. **Pesquisa e Construção do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. 125 p.

DINIZ, M.I, CÂNDIDO, P. e SMOLE. K.S. **Cadernos do Mathema. Jogos de Matemática**. –Porto Alegre: Artmed,2007.

FEIJÓ, A. A. **Fatores determinantes de Motivação/Desmotivação de alunos do Curso Técnico em Informática do Colégio Agrícola de Camboriú – UFSC**. Seropédica (RJ): 2008. 116 f. Dissertação (Curso de Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da UFRRJ.

FERNANDES, V. M. J; CALEJÓN. L. M. C. **A Metodologia de Resolução de Problemas no ensino de Matemática nas Séries Iniciais**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade do Cruzeiro do Sul – UNICSUL, 2006.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**, 2012. Disponível em: <http://www.dqi.ufms.br/~lp4/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 10 de junho de 2015.

FONSECA, V. da: **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. 2 eds. Ver. Aum. Porto Alegre: Artmed, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessário a prática educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª Ed. Editora Atlas S.A, 2008 São Paulo. Brasil.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999, 206 p.

GIOVANI, J. R. **A conquista da matemática: teoria e aplicação 3ª série**. São Paulo: FTD, 1992.

GIROUX, H. A e SIMON. R. **Cultura popular e pedagogia crítica: a vida cotidiana como base para o conhecimento curricular**.

GOMES, F. P e ARAÚJO. R. M. **Pesquisa Quantitativa e Qualitativa: uma visão holística do objeto em estudo**, 2004. Disponível em <http://www.ead.fea.usp.br/8semead/resultado/trabalhosPDF/152.pdf>.

KAMMI, C. **Desvendando a aritmética: implicações na teoria de Piaget**. – Campinas-SP: Papirus, 1995.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática**. De 5ª a 8ª série. – 1. Ed; São Paulo: Rêspel, 2003.

LIBANEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MERCEDES, M. A. **Formação de Professores de matemática: fundamentos para a definição de um Curriculum** e In: FIORINTINI. D. **Formação de Professores de matemática**. São Paulo: Mercado de Letras 2003.

MORAN, J. M. **NOVAS TECNOLOGIAS E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA**. Ed. Papirus, 12ª ed. 2006.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PONTE, J. P. **Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso**. NOESIS, n. 32, p. 24-26, 1994. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ponte/docs-pt/94-Ponte\(NOESIS\).Rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ponte/docs-pt/94-Ponte(NOESIS).Rtf)>. Acesso em: 09 jan. 2014.

POZO, J. I. **Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

ROMERO, C. S. **Recursos Tecnológicos nas Instituições de Ensino: planejar aulas de matemática utilizando Softwares Educacionais**. UNIMESP – Centro Universitário Metropolitano de São Paulo. Novembro/2006. Disponível em: <http://www.fig.br/fignovo/graduacao.html>. Acesso em março de 2015.

SILVA, L. G. **A influência exercida por professores não licenciados em matemática na aprendizagem de alunos do ensino fundamental II na cidade de Senhor do Bonfim**. Senhor do Bonfim, 2012. (Trabalho de Conclusão de Curso).

SILVEIRA, M. R. A (2002). **Matemática é difícil**. In: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 25., 2002, Caxambu, Anais... Caxambu: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2002, p. 1. Disponível em: <[http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_25/matematica.pdf](http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_25/matematica.pdf)>. Acesso em: 13 fev. 2014.

TORRE, J. C. Apresentação: **a motivação para a aprendizagem**. In: TAPIA, J. A.; FITA, E. C. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.

<http://www.todospelaeducacao.org.br/>. apenas-54-dos-jovens-concluem-o-ensino-  
<http://www.todospelaeducacao.org.br/Brasil.resultadopisa> Acesso em: fev. 2014  
<http://www.portal.inep.gov.br/basica-censoescolar>. Acesso em: fev. 2014



## APÊNDICES

**APÊNDICE A:** Questionário aplicado com os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas antes da utilização dos jogos didáticos.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS  
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS  
QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS**

Este questionário faz parte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) cujo título é “DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO NA EEEFM OBDÚLIA DANTAS DE CATOLÉ DO ROCHA - PB”. O referido questionário pede respostas sinceras para produzir frutos sobre as dificuldades no ensino e aprendizagem de matemática no 1º ano do ensino médio. Suas informações são de extrema importância para o enriquecimento e valorização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão tratamento ético adequado. Portanto, não é necessária nenhuma identificação pessoal.

*Muito obrigada pela sua colaboração!*

<b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>
<b>Sexo</b> Feminino ( <input type="checkbox"/> ); Masculino ( <input type="checkbox"/> ).
<b>Idade</b> _____

- 1- Qual sua relação com a matemática?
- a) Gosta da disciplina (  );
  - b) Não gosta da disciplina (  );
  - c) É indiferente (  ).

2- Como você classifica a matemática?

- a) Fácil de entender ( );
- b) Muito difícil ( );
- c) Entende, mas com dificuldades ( );
- d) Sempre que está disposto(a) a prestar atenção nas aulas e resolver atividades, consegue compreender ( ).

3- Para você, matemática é:

- a) Importante ( );
- b) Não é importante ( );
- c) Deve existir na escola ( );
- d) Não deveria existir na escola ( ).

4- Você tem dificuldade para aprender matemática?

- a) Sempre ( );
- b) Quase Sempre ( );
- c) Dificilmente ( );
- d) Nunca ( ).

5- Quais as principais dificuldades que apresenta nessa disciplina? **Neste item pode assinalar no máximo 03 opções:**

- a) Fazer cálculos com operações ( );
- b) Interpretar o enunciado dos exercícios ( );
- c) Decorar fórmulas e teoremas ( );
- d) Relacionar a teoria com a prática ( );
- e) Outros ( ). Especifique: \_\_\_\_\_

6- Você já foi reprovado em matemática?

- a) Sim( );
- b) Não ( ).

7- Caso tenha existido reprovação por quais motivos? **(Assinale no máximo 03 opções).**

- a) Não entende os assuntos ( );
- b) Falta de estudos ( );
- c) O professor não tem uma metodologia atrativa de ensino ( );
- d) Você não tinha interesse pela disciplina ( );
- e) Faltava muito as aulas e não acompanhava os assuntos ( );
- f) Outros ( ). Justifique: \_\_\_\_\_

8- Em relação aos assuntos que você estuda de matemática:

- a) Estão presentes e têm utilidade no seu dia a dia ( );
- b) Dificilmente percebe a relação dos conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula e o cotidiano ( );
- c) Os conteúdos estudados em matemática têm relação frequente com o cotidiano ( );
- d) Não têm relação com o cotidiano ( ).

9- Assinale os recursos didáticos utilizados pelo(a) professor(a) de matemática para ministrar as aulas:

- a) Jogos educativos ( );
- b) Atividades práticas ( );
- c) Utiliza outros ambientes da escola para ministrar as aulas ( );
- d) Não utiliza nenhum material inovador ( ).

10- Os materiais citados na questão anterior facilitam sua aprendizagem em matemática:

- a) Sim ( );
- b) Parcialmente ( );
- c) Só prejudicam ( );
- d) Não utiliza nenhum material inovador ( ).

11- Quais sugestões você acredita que se forem realizadas diminuirão suas dificuldades em aprender matemática? (**Assinale no máximo 02 opções**).

- a) Aula de reforço ( );
- b) Estudar mais ( );

- c) Mais atenção nas explicações ( );
- d) Melhores metodologia no ensino de matemática ( );
- e) Outros ( ). Especifique: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B** – Questionário aplicado ao professor da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Obdúlia Dantas antes do trabalho realizado com os alunos.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS  
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS  
QUESTIONÁRIO APLICADO COM O PROFESSOR**

Este questionário faz parte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) cujo título é “DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO NA EEEFM OBDÚLIA DANTAS DE CATOLÉ DO ROCHA - PB”. O referido questionário pede respostas sinceras para produzir frutos sobre as dificuldades no ensino e aprendizagem de matemática no 1º ano do ensino médio. Suas informações são de extrema importância para o enriquecimento e valorização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão tratamento ético adequado. Portanto, não é necessária nenhuma identificação pessoal.

*Muito obrigada pela sua colaboração!*

<b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>
<b>Sexo</b> <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino
<b>Faixa Etária</b> <input type="checkbox"/> 18 a 24 anos <input type="checkbox"/> 25 a 30 anos <input type="checkbox"/> 31 a 35 anos <input type="checkbox"/> 36 a 40 anos <input type="checkbox"/> 41 a 45 anos <input type="checkbox"/> 46 a 50 anos <input type="checkbox"/> 51 a 55 anos <input type="checkbox"/> Acima de 56 anos
<b>Formação em nível de graduação:</b> Nome do curso: _____ Tipo do curso: <input type="checkbox"/> Bacharelado <input type="checkbox"/> Licenciatura

<p><b>Maior titulação:</b> ( ) Graduação ( ) Especialização  ( ) Mestrado ( ) Doutorado</p> <p><b>Situação:</b> ( ) Concluída ( ) Cursando</p>
<p><b>Atua profissionalmente como professor(a) em:</b>  ( ) rede estadual de ensino ( ) rede municipal de ensino  ( ) rede privada de ensino</p> <p><b>CIDADE</b> _____ <b>UF</b> _____</p>
<p><b>Atua profissionalmente nos seguintes níveis de ensino:</b>  ( ) Educação Infantil ( ) Anos Iniciais do Ensino Fundamental (EF)  ( ) Anos finais do EF ( ) Ensino Médio ( ) Ensino Superior</p>
<p><b>Atua na(s) modalidade(s) de ensino:</b>  ( ) Regular ( ) Educação de Jovens e Adultos ( ) Educação Indígena  ( ) Educação Especial ( ) Educação à Distância</p>
<p><b>Disciplinas</b> em que atua, numere de acordo com a maior carga horária, de modo que receba o número 1 a matéria que tem mais aulas, de forma crescente para as que representam menor carga horária:  ( ) Arte ( ) Biologia ( ) Ciências ( ) Espanhol ( ) Filosofia  ( ) Física ( ) Geografia ( ) História ( ) Inglês ( ) Matemática  ( ) Português ( ) Química ( ) Religião ( ) Sociologia</p>

1- Em relação aos procedimentos metodológicos, indique aqueles que são adotados por você em sala de aula:

- a) Apenas o lápis/pincel, lousa e livro didático ( );
- b) Além de lápis/pincel, lousa e livro didático utiliza situações problematizadoras, desafios, jogos educativos e brincadeiras ( );
- c) Atividades práticas relacionadas com a teoria ( );
- d) Aula em outros ambientes da escola ( );
- e) Outros ( ). Especifique \_\_\_\_\_

2- Como professor, costuma avaliar se os procedimentos que utiliza em suas aulas contribuem significativamente na compreensão dos conteúdos pelos alunos:

- a) Não, os alunos gostam da minha metodologia de ensino (    );
  - b) Não, pois a jornada de trabalho não possibilita esse procedimento (    );
  - c) Sim, porque sinto a necessidade de avaliar o ensino para melhorar a prática educativa e favorecer a aprendizagem significativa (    ).
- 3- Em sua opinião, quais as principais dificuldades apresentadas no aprendizado de matemática dos seus alunos?

---

---

---

---

- 4- Em sua concepção, quais fatores levam aos alunos do ensino médio a não se motivarem para aprender matemática?

---

---

---

---

- 5- Sobre as dificuldades no aprendizado de matemática apresentados pelos seus alunos é devido a:

- a) Falta de base do conteúdo matemático (    );
- b) Desinteresse dos alunos (    );
- c) Dificuldade que os alunos têm em relacionar a teoria e prática (    );
- d) Outros (    ). Especifique \_\_\_\_\_

---

---

- 6- Para melhorar o ensino aprendizagem de matemática para você é necessário:  
(Neste item pode assinalar no máximo 03 alternativas)

- a) Mais estudo por parte dos alunos (    );
- b) Maior interação professor/ aluno (    );
- c) Utilização de material didático e paradidático que enriqueça o ensino (    );
- d) Aperfeiçoar a metodologia de ensino da matemática;

- e) Ter maior e melhor formação na área ( );
- f) Despertar o interesse dos alunos ( );
- g) Haver maior participação dos pais na vida estudantil dos filhos ( );
- h) Outros ( ). Especifique\_\_\_\_\_

Obrigada por sua colaboração!



## ANEXO

**Anexo A:** *Print* da análise do programa Plagius – Detector de plágio – para este documento.

The screenshot displays the Plagius software interface. At the top, the logo 'Plagius Detector de Plágio' is visible. Below the logo is a menu bar with options: 'Menu de Opções', 'Executar Análise', 'Cancelar', and 'Configurar nível da análise'. There is also a link to 'plagius.com (Nova versão disponível)'. Below the menu bar are tabs for different analysis types: 'Análise de vários arquivos', 'Análise de Arquivos (Documentos)', 'Análise de Texto', 'Análise de Página na Internet', and 'Lista Branca (Endereços ignorados)'. Below the tabs are buttons for 'Adicionar', 'Remover', and 'Resultado'. The main content area is titled 'Resultado da análise' and shows the file name 'Arquivo: Corrigida.docx'. Underneath, there is a section for 'Estatísticas' with three key metrics: 'Expressões suspeitas na Internet: 11,62%' (with a sub-note 'Percentual de expressões localizadas na Internet'), 'Suspeitas validadas: 0%' (with a sub-note 'Confirmada existência dos trechos nos endereços encontrados'), and 'Sucesso da análise: 99,82%' (with a sub-note 'Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.'). At the bottom, there is a section for 'Endereços mais relevantes encontrados:' followed by a table.

Endereço (URL)	Ocorrências	Semelhança
<a href="http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAC7oA/!reconhecendo-a-importancia-motivacao-na-aprendizagem">http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAC7oA/!reconhecendo-a-importancia-motivacao-na-aprendizagem</a>	51	7,29 %
<a href="http://pt.slideshare.net/Jose_ferreira/!c-ntem-josfranafinal">http://pt.slideshare.net/Jose_ferreira/!c-ntem-josfranafinal</a>	38	0,27 %
<a href="http://www.somatematica.com.br/artigos/a32/p10.php">http://www.somatematica.com.br/artigos/a32/p10.php</a>	29	4,86 %
<a href="http://pt.slideshare.net/thsfsilva/anexo-009-o-ensino-de-matematica-na-perspectiva-da-formao-de-conceitos-16699020">http://pt.slideshare.net/thsfsilva/anexo-009-o-ensino-de-matematica-na-perspectiva-da-formao-de-conceitos-16699020</a>	27	0,26 %
<a href="http://matematica2009juruti.blogspot.com">http://matematica2009juruti.blogspot.com</a>	25	8,12 %
<a href="http://monografias.brasilescola.uol.com.br/matematica/a-matematica-dificuldades-no-processo-ensino-aprendizagem.htm">http://monografias.brasilescola.uol.com.br/matematica/a-matematica-dificuldades-no-processo-ensino-aprendizagem.htm</a>	21	12,9 %