

UPAP – UNIVERSIDADE POLITÉCNICA E ARTÍSTICA DO PARAGUAY
CAMPUS – CIUDAD DEL ESTE
REITORIA E ESTUDOS DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO SENSU”
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

TEMA:

**O CONHECIMENTO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA:
COMO ESTE PERCEBE OS ERROS COMETIDOS PELOS ALUNOS**

ISANE DE FÁTIMA SOARES PEDROSA

**CIUDAD DEL ESTE - PARAGUAY
ANO 2015**

ISANE DE FÁTICA SOARES PEDROSA

**O CONHECIMENTO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA:
COMO ESTE PERCEBE OS ERROS COMETIDOS PELOS
ALUNOS**

Tese de Mestrado em Ciências da
Educação para a obtenção do título de
Mestrado em Educação na Universidade
Politécnica e Artísticas do Paraguai
Faculdade de Estudos de Pós Graduação.
Orientado: Prof. Dr. Delis Ortiz Coronel

**CIUDAD DEL ESTE - PARAGUAY
ANO 2015**

ISANE DE FÁTIMA SOARES PEDROSA**O CONHECIMENTO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA:
COMO ESTE PERCEBE OS ERROS COMETIDOS PELOS
ALUNOS**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do Grau de Mestrado em Educação no Programa de Pós Graduação em Ciências da Educação da Universidade Politécnica e Artística do Paraguai.

Aprovado em Cidade do Leste, Paraguai, em Data:

Calificação:

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**NOME****ASSINA**

1.....

2.....

3.....

DECLARAÇÃO

“Declaro que todo o conteúdo desta obra, é exclusivamente de minha autoria, e autorizo suficientemente à Universidade Politécnica e Artística do Paraguai a sua divulgação ou publicação total ou parcial.”

Data: _____

Assinatura:_____.

Aclaración de Assinatura:_____

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre estará no controle de todas as coisas.

Ao professor orientador, que com apoio, atenção e respeito ajudou na construção deste trabalho.

Aos gestores, coordenadores, professores e alunos que nos ajudaram a concluir uma etapa fundamental da pesquisa.

Aos professores do Curso de Mestrado que foram de fundamental importância para enriquecimento da carreira acadêmica que desenvolvemos nesta instituição de Ensino e Pesquisa.

A minha mãe e filhas por sempre me apoiarem.

DEDICATÓRIA

A meu esposo que não mediu esforços para que eu tivesse um futuro independente e sempre acreditou que só a Educação seria a maior herança que alguém possa deixar a pessoa que ama.

Isane Pedrosa

- **CURRÍCULO DO AUTOR**

Natural de Palmeirândia no estado do Maranhão, Brasil. Qualificada na área de Educação com Licenciatura plena em Matemática pela Universidade Federal de Roraima – UFRR, possui especialização em supervisão, orientação e administração escolar pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão, tem experiência em sala de aula pois já atuou em vários níveis da Educação Básica: trabalhando desde a educação infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens, sendo professora da disciplina de matemática nos últimos dez anos até o início do ano de 2015 e Adultos. Ocupou cargos como: Administrador escolar, Coordenador pedagógico e Administrador Educacional, em escolas estaduais e municipais. Atualmente é gestora de uma escola pública estadual.

RESUMO

O CONHECIMENTO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: COMO ESTE PERCEBE OS ERROS COMETIDOS PELOS ALUNOS

Autora: Isane de Fátima Soares Pedrosa

Orientador: Derlis Ortiz Coronel

Esta pesquisa tem o objetivo de identificar as dificuldades enfrentadas pelos professores de matemática diante dos erros cometidos pelos alunos o que na maioria dos casos impossibilita ao educando o alcance do sucesso na escola, por falta de sensibilidade do professor em redirecionar sua prática para a eliminação destes erros, ressaltando que algumas vezes a dificuldade dos professores podem estar associadas as características educativas absorvidas por estes desde a sua formação e as concepções que estes tem do conhecimento matemático, como este foi aprendido por este formador, sabendo que no contexto atual e diante dos problemas enfrentados pelos alunos na aprendizagem desta disciplina, este conhecimento não pode mais ser transmitido da mesma forma. Para isso houve a necessidade de produção de dados a partir de entrevistas com professores, alunos, coordenadores pedagógicos e gestão da escola onde o estudo foi realizado, com o intuito de mapear as dificuldades enfrentadas por todos os segmentos envolvidos com o problema, que emperram o alcance da qualidade do ensino de matemática. Os resultados apontaram que de fato as concepções dos professores, assim como as características de sua formação influenciam na aversão que estes tem por este fato (erros), influenciando assim no rendimento de muitos alunos que terminam direcionados ao fracasso escolar, para tanto faz-se necessário que exista uma reflexão na escola, cursos de formação continuada e um trabalho mais voltado para o ensino dessa disciplina, objetivando a médio prazo a superação dos problemas identificados e que possam produzir uma superação das características deste ensino, objetivando o sucesso escolar do aluno.

PALAVRAS-CHAVES: Educação, Matemática, Professores, concepções, erros, qualidade, Ensino, Planejamento, formação continuada.

ABSTRACT**MATHEMATICS TEACHER'S KNOWLEDGE: HOW HE PERCEIVES ERRORS MADE BY STUDENTS**

Author: Isane de Fátima Soares Pedrosa

Advisor: Derlis Ortiz Coronel

This research aims to identify the difficulties faced by mathematics teachers in the face of errors made by students, which in most cases makes it impossible for the student to achieve success at school, due to the teacher's lack of sensitivity in redirecting his practice towards eliminating these errors. errors, highlighting that sometimes teachers' difficulties may be associated with the educational characteristics absorbed by them since their training and the conceptions they have of mathematical knowledge, as this was learned by this trainer, knowing that in the current context and in the face of problems faced by students when learning this subject, this knowledge can no longer be transmitted in the same way. For this, there was a need to produce data from interviews with teachers, students, pedagogical coordinators and management of the school where the study was carried out, with the aim of mapping the difficulties faced by all segments involved with the problem, which hinder the achieving quality mathematics teaching. The results showed that, in fact, the teachers' conceptions, as well as the characteristics of their training, influence the aversion they have towards this fact (errors), thus influencing the performance of many students who end up facing academic failure. It is necessary that there is reflection at school, continuing education courses and work more focused on teaching this subject, aiming in the medium term to overcome the problems identified and that can produce an overcoming of the characteristics of this teaching, aiming at the student's academic success.

KEYWORDS: Education, Mathematics, Teachers, conceptions, errors, quality, Teaching, Planning, continued training.

RESUMEN

CONOCIMIENTO DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS: CÓMO PERCIBE LOS ERRORES COMETIDOS POR LOS ESTUDIANTES

Autor: Isane de Fátima Soares Pedrosa

Asesor: Derlis Ortiz Coronel

Esta investigación tiene como objetivo identificar las dificultades que enfrentan los docentes de matemáticas ante los errores cometidos por los estudiantes, lo que en la mayoría de los casos imposibilita que el estudiante alcance el éxito en la escuela, debido a la falta de sensibilidad del docente para redirigir su práctica hacia la eliminación de estos errores, destacando que en ocasiones las dificultades de los docentes pueden estar asociadas a las características educativas absorbidas por ellos desde su formación y a las concepciones que tienen sobre el conocimiento matemático, tal como así lo aprendió este formador, sabiendo que en el contexto actual y ante de los problemas que enfrentan los estudiantes a la hora de aprender esta materia, estos conocimientos ya no se pueden transmitir de la misma manera. Para ello, fue necesario producir datos a partir de entrevistas a docentes, estudiantes, coordinadores pedagógicos y directivos de la escuela donde se realizó el estudio, con el objetivo de mapear las dificultades que enfrentan todos los segmentos involucrados con el problema, que dificultan la lograr una enseñanza de las matemáticas de calidad. Los resultados demostraron que, de hecho, las concepciones de los docentes, así como las características de su formación, influyen en la aversión que tienen hacia este hecho (errores), influyendo así en el desempeño de muchos estudiantes que terminan enfrentando el fracaso académico. Es necesario que haya reflexión en la escuela, cursos de educación continua y un trabajo más enfocado a la enseñanza de esta materia, buscando en el mediano plazo superar los problemas identificados y que puedan producir una superación de las características de esta enseñanza, apuntando al éxito académico del estudiante.

PALABRAS CLAVE: Educación, Matemáticas, Docentes, concepciones, errores, calidad, Enseñanza, Planificación, formación continua.

LISTA DE SIGLAS

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFOR – Centro de Formação e Aperfeiçoamento, subsecretaria da SEED/RR

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio: Exame realizado no Brasil para que o MEC, possa aferir a qualidade de ensino e o IDEB, de cada escola, cidade, estado e do País;

GID – Gratificação de Incentivo a Docência

IDEB – índice de Desenvolvimento da Educação Básica;

MEC – Ministério da Educação;

MEC BR – Ministério da Educação do Brasil;

OBMEP – Olimpíada brasileira de Matemática das Escolas Públicas

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

Pe. – Abreviação para a palavra Padre

PISA - O *Programme for International Student Assessment* - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes;

SBEM – Sociedade brasileira de Educação Matemática

SBM – Sociedade brasileira de Matemática

SEED - RR – Secretaria Estadual de Educação e Desporto do Estado de Roraima

SEED – Secretaria de Educação a Distância (Sub secretaria do MEC)

UERR – Universidade Estadual de Roraima

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro;

UFRR – Universidade Federal do estado de Roraima

UPAP - Universidad Politécnica y Artística del Paraguay

LISTA DE GRÁFICOS

Gráficos da entrevista com os alunos

1 - Como o aluno se sente em relação a seu nível de aprendizagem dos conteúdos do Ensino Fundamental e a forma como o professor ministra aulas no Ensino Médio.....	45
2 – Questionamento se o aluno comete erros por desconhecer regras que deveriam ter sido fixadas ainda no Ensino Fundamental.	46
3 – O professor antes de aplicar um conteúdo específica revisa previamente conteúdos de base que o aluno precisa saber.	47
4 – Postura do professor quando o aluno comete erros, básicos, na execução de algum cálculo.	49
5 – Por qual motivo você comete tantos erros em matemática?	51
6 – De que maneira o aluno vê a postura que o professor tem diante dos erros cometidos pelos alunos.....	53
7 - O aluno identifica que o professor realizou um planejamento prévio para desenvolver sua aula.....	54

Gráficos da Entrevista com os professores

1 – Qual a graduação dos professores.	56
2 – A quanto tempo os professores dão aula para este nível de ensino.....	59
3 – A quanto tempo a formação em licenciatura dos professores foi concluída.	59
4 – O professor acredita que precisa de curso de formação continuada para desempenhar melhor o seu papel como professor.	62
5 – Houve oferta por parte do estado ou da escola de cursos de formação continuada.	64
6 – Quais turmas de Ensino Médio, são atendidas pelo professor... ..	66
7 – As falhas existentes na Educação Básica e a qualidade da formação do professor.	68
8 – Existe a percepção por parte do professor de que os alunos na série inicial do Ensino Médio, comete erros básicos e como o professor avalia essa ocorrência.	70
9 – Que procedimentos o professor acredita que deva ser tomado sobre os erros básicos cometidos pelos alunos assim como os demais erros	71
10 – Que procedimentos o educador adota no momento de avaliação do educando.....	74
11 – Formas de recuperação que o professor adota em sua metodologia.	76
12 – Para quem é destinada a culpa dos problemas da educação brasileira segundo a visão dos professores.....	79
13 – Alguma vez os erros dos educandos foram significativos a ponto do professor modificar seu trabalho para atender a essa carência.....	83
14 – Houve uma busca por parte da coordenação pedagógica de procurar sensibilizar ao professor, sobre as dificuldades dos alunos, para juntos procurarem alternativas.	84

ÍNDICE

CAPA	I
SUB CAPA	II
CONSTÂNCIA DE APROVAÇÃO DO TUTOR III	
DECLARAÇÃO	IV
AGRADECIMENTOS	
DEDICATÓRIA	VI
CURRÍCULO DO AUTOR	VII
RESUMO	VIII
ABSTRACT	IX
RESUMÉN	X
LISTA DE SIGLAS	XI
LISTA DE GRÁFICOS	XII
ÍNDICE	XIII
CAPÍTULO I – ANTECEDENTES DA INVESTIGAÇÃO	1
INTRODUCCIÓN	1
1 Tema:	4
1.1 Problema	4
1.2 Perguntas de Investigação	5
1.3 Objetivos	6
1.4 Justificativa	6
CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO	9
2 Educação Matemática no Brasil, um breve histórico.	9
2.1 Educação Matemática no contexto atual	12
2.2 Um olhar teórico sobre as concepções dos Professores de Matemática.	15
2.3 Histórico da pesquisa – Estudos subsidiários	22
CAPÍTULO III - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
3 Características Metodológicas	33
3.1 Tipo de desenvolvimento	33

3.2	Nível Exploratório da Pesquisa	34
3.3	Sequencia Temporal da Pesquisa	35
3.4	Universo e Amostras	35
3.5	Instrumentos utilizados na Pesquisa.....	36
3.6	Hipóteses	36
3.7	Variáveis da pesquisa	36
3.8	Lugar da Investigação	37
3.9	Problacion y Muestra.....	37
3.10	PROCEDIMENTOS	38
3.11	PLANO DE ANALISE	39
CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS RESULTADOS.....		41
4	Questionários aplicados na Escola Estadual Pe. José Monticone	41
4.1	Respostas dos questionários aplicados para os alunos	41
4.2	Respostas dos questionários aplicados com os professores	53
4.3	Análise do questionário aplicado aos coordenadores pedagógico	83
4.4	Análise do questionário aplicado ao Gestor da Escola Estadual Pe. José Monticone.....	86
CAPÍTULO V – MARCO CONCLUSIVO.....		89
5.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
5.2	SUGERENCIAS	93
5.3	Sugestões a serem implementadas para a superação do problema.....	94
	Ao Professor	94
	Aos Alunos	95
	A Coordenação Pedagógica.....	95
	A Gestão	96
	A Secretaria de Educação.....	96
BIBLIOGRAFÍA.....		98
ANEXO – A.....		101
	Termo de Autorização assinado pelos professores.....	102
ANEXO – B		102

Questionário respondido pelos alunos da escola.....	103
ANEXO – C	105
Termo de Autorização assinado pela Equipe Gestora.....	105
ANEXO – D	106
Questionário respondido pelos professores.....	106
ANEXO – E.....	109
Questionário aplicado aos coordenadores pedagógico.....	109
ANEXO – F.....	110
Questionário aplicado ao Gestor da escola.....	110

CAPÍTULO I – ANTECEDENTES DA INVESTIGAÇÃO

INTRODUCCIÓN

A investigação científica evidencia-se como necessária diante de problemas reais que são vivenciados, diariamente nas escolas, porém sem a adoção de posturas que proponham a resolução de tais problemáticas, o que só pode ser feito mediante estudo criterioso do fato com a verificação detalhada dos fatores e variáveis envolvidos, para então haver a possibilidade da proposição de mudança diante de fatos que evidenciam-se como concretos. “A investigação, portanto, é a busca persistente de um caminho, uma tentativa de encontrar a resposta ao problema, ou respostas ao problema, ou novos problemas sem a resposta do problema originário” (THUMS, p. 44, 2003).

Nas escolas públicas no município de Mucajaí, evidenciam-se problemas quanto ao estudo de matemática, principalmente no que tange aos altos índices de reprovação nessa disciplina e tendo a Escola Estadual Pe. José Monticone, como a única de Ensino Médio da sede desse município, verificou-se a possibilidade de investigar a forma como os professores trabalham o erro do aluno para que então possa-se propor alternativas para análise da prática do docente, que possa promover melhor desenvolvimento dos alunos nesta área a partir da verificação de que os erros primários não estejam sendo valorizados para redirecionar a prática docente, favorecendo um melhor aprendizado e conseqüentemente o sucesso escolar do educando.

As considerações propostas visam um estudo detalhado dos problemas apresentados e então estudados podendo-se então tomar novas posturas que favoreçam o desenvolvimento dos alunos, além da evolução da prática profissional docente, esperando que esta prática possa ser inserida nas propostas curriculares da instituição, promovendo uma adequação constante para a realidade estudada.

Sabe-se porém que os fatores e melhorias advindas das verificações propostas por esse estudo não resolvem todos as dificuldades dos alunos nesta disciplina, mas promovem mudanças de posturas, tanto para educadores quanto para que estes exijam dos alunos maior concentração e capaz de realizar uma auto avaliação de sua aprendizagem, podendo auxiliar ao professor no desenvolvimento de seu trabalho, assim como sensibiliza-lo (ao professor), quanto as áreas onde o educando demonstra maiores

dificuldades, podendo então colaborar com este na solução das dificuldades, uma vez que alunos e professores precisam ser parceiros para que seja abolido a insegurança de todos quanto a esta disciplina, tão mal julgada, mas substancialmente importante para o desenvolvimento do senso lógico, fundamental na análise e reflexões propostas por todas as outras disciplinas do currículo.

Na prática docente que foi desenvolvida nos últimos dez anos dedicados ao Ensino Médio no estado de Roraima em Mucajaí e nesta escola estadual Pe. José Monticone, trabalhando, com educandos do Ensino Fundamental e Médio. É natural surgirem algumas preocupações na passagem do educando para o Ensino Médio em que se exige deste uma postura mais autônoma em seu modo de absorver e demonstrar o conteúdo exposto pelo professor e supostamente aprendido pelo educando.

A observação dos erros fez com que o pesquisador tivesse a preocupação em identificar os tipos de erros assim como os motivos da ocorrência destes, objetivando desta forma que houvesse uma explicação para tal problema assim como possíveis soluções que viessem a beneficiar os alunos. Sob essa perspectiva, observamos ao longo do curso de Mestrado em Ciências da Educação na UPAP, realizando uma análise do fenômeno para subsidiar a pesquisa inicial com características a princípio informal com os educadores, para que estes não tivessem respostas prontas e treinadas construídas ao longo de seus anos de carreira sobre os erros dos alunos em cálculos elementares de base (aritméticos) e conseqüentemente aqueles do conteúdo específico do Ensino Médio propriamente ditos. Mais adiante, ainda com os mesmos objetivos, realizamos uma investigação com professores e alunos desse nível de ensino. Nestes questionamentos observamos a dureza do educador, notamos que muitas vezes professores associam o fato de ensinar matemática ser algo simples e os erros apenas ocorrerem por distração do educando ou pelo fato de não terem estudado o suficiente e portanto passíveis de punição com a reprovação, desmerecendo algumas vezes qualquer fator de possibilidade de trabalho em cima destes erros para que ambos cresçam, tanto professor como aluno para o bom andamento da disciplina e evolução didática do trabalho docente, tornando o educador como um observador e reestruturador do conhecimento proporcionado pelos educandos.

Foi proposto, com o trabalho, a realização de um estudo de como e quais são as formas de compreensão de Matemática dos professores e a maneira como estes observam e consideram os erros cometidos pelos seus alunos, com o objetivo de analisar as possíveis relações entre essas a forma que o professor vê o conhecimento matemático a sua didática

e as práticas avaliativas desenvolvidas pelos professores de Matemática do Ensino Médio. Assim procurou-se vincular entre o estabelecimento de relações entre o entendimento do professor, sua forma de trabalhar e as dificuldades encontradas pelos alunos, que terminam levando estes a cometerem sérios erros que pode prejudicar a progressão escolar destes, caso os responsáveis direto pelo gerenciamento do processo de ensino não estejam sensibilizados a promoverem mudanças e até mesmo redirecionarem sua prática profissional para que a educação promovida, no que tange a matemática, ofereça um suporte para os alunos com dificuldades acentuadas.

Realizamos o trabalho a partir de questionários aplicados aos professores da única escola de Ensino Médio da sede do município de Mucajaí e de entrevistas com 10 docentes desta escola. A realização da pesquisa dentro deste nível deu-se pelas observações que fizemos faz vários anos dentro do nível em que trabalhamos. Por observar que a prática da escola de formação em licenciatura de alguns educadores é retransmitida nesse nível de ensino demonstrando certa fragilidade para transmissão do conhecimento o que dificulta algumas vezes a percepção que o aluno tem do conteúdo.

Na parte inicial do trabalho, são estabelecidos alguns pressupostos teóricos referentes às concepções filosóficas da Matemática, às práticas avaliativas e às possíveis inter-relações entre concepções e práticas, bem como são apresentadas diferentes perspectivas da análise de erros.

Na segunda parte, aparecem os resultados da pesquisa, com as características do campo da investigação e a análise das respostas aos questionários e entrevistas. Finalmente, a partir da análise e discussão dos resultados, é apresentada contribuição para uma possível modificação da situação (supostamente preocupante)¹ no ensino de Matemática no Ensino médio da EE Pe. José Monticone, enfatizando, de modo especial, o uso dos erros no processo de ensino-aprendizagem.

As reflexões que podem advir desse trabalho podem ser importantes para nortear a prática profissional dos professores de matemática e modificar certos parâmetros de sondagem e avaliação, para estudar a forma de trabalho, a apropriação dos conhecimentos para os alunos além de favorecer o trabalho educativo mais voltado para o aluno e o estudo de seus erros além da reorganização da didática desse ensino e a evolução da qualidade desse processo de ensino.

1 Hipóteses primitivas da pesquisa;

1 Tema: O CONHECIMENTO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: COMO ESTE PERCEBE OS ERROS COMETIDOS PELOS ALUNOS

1.1 Problema

Muito frequentemente a disciplina de matemática é responsável por altos índices de reprovação, por isso ela é tida como intimidadora, pois muitas vezes os alunos chegam a escola com opiniões formadas de que ela é uma disciplina muito difícil de ser aprendida. Por outro lado o professor que passou por uma graduação, muitas vezes muito tradicionalista que não o prepara para os desafios reais que a sala de aula apresenta, termina promovendo uma prática semelhante àquela que ele vivenciou em sua fase de formação, tornando a disciplina muitas das vezes aterrorizadora para a maioria dos alunos.

Este fator termina levando os alunos um rendimento insatisfatório e este então passa a cometer muitos erros, sendo que estes erros deveriam servir para o professor como um diagnóstico de que a situação não está boa, ou ainda que o seu trabalho poderia ser redirecionado para que fosse realizado um atendimento que privilegiasse a superação das dificuldades que os alunos enfrentam, no entanto as concepções próprias dos professores que simplesmente interpretam esses erros como falhas somente relacionadas aos alunos, que estudam pouco, não se esforçam, conversam durante a aula e por isso precisam até repetirem de ano para aprenderem mais, o que termina ocorrendo.

Essa situação até aqui descrita deve ater-se a investigação de como o professor compreende o conhecimento por este ministrado e em sua mediação como ele pode observar e trabalhar as situações problemas geralmente associadas ao “certo” ou “errado”, se os erros forem frequentes a ponto de prejudicar o rendimento escolar, ele deve propor intervenções que evidenciem o trabalho das dificuldades ou simplesmente esperar que os alunos estudem mais para superar suas dificuldades, as reflexões sobre as características da formação deste professor e ainda aquilo que ele aprendeu com sua prática foram suficientes para despertar a sensibilidade (do professor) de readequar sua atuação mediante o baixo rendimento apresentado pelos educandos, apresentado imediatamente na forma de erro, e as reflexões e sugestões que podem surgir a partir desse estudo, deverão contribuir para a proposição de novos comportamentos advindos da adoção de

novas formas de pensar e agir, sobre erro, referenciando a necessidade de adoção de novas posturas por parte do professor, que deve estar mais atento ao rendimento dos educandos.

1.2 Perguntas de Investigação

A investigação procurou evidenciar os seguintes questionamentos

1.2.1 Questão geral:

- I. De que maneira o professor identifica o erro cometido pelo aluno e utiliza este no redirecionamento de suas ações didáticas para favorecer o processo ensino aprendizagem?

1.2.2 Questões específicas

- I. Como o professor analisa os erros que os alunos cometem?
- II. O professor tem concepções trazidas de sua formação que o impedem redirecionar seu planejamento para desenvolver um trabalho de maior qualidade, para que o aluno supere suas dificuldades?
- III. Esse erro evidencia uma falha do sistema de ensino, ou do professor?
- IV. O que é preciso ser feito, caso o problema seja constatado como evidente, para que os alunos possam ser beneficiados?

1.2.3 Formulação do Problema

- V. Ao identificar que os educandos cometem muitos erros o professor promove ações que redirecionam sua prática?
- VI. A formação do professor, contemplam uma reflexão prévia acerca dessa dificuldade evidenciada no ensino de Matemática? Promovendo uma antecipação desse problema?
- VII. Existe predisposição dos educadores da disciplina de matemática para refletirem sobre suas posturas e modificarem seus procedimentos, promovendo um ensino mais qualitativo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar as dificuldades que os professores enfrentam diante dos erros cometidos pelos alunos na disciplina de matemática, impossibilitando ao educando meios de superar as dificuldades enfrentadas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Verificar a forma como o professor compreende o conhecimento matemático e utiliza.
- Analisar a maneira como o educador percebe o erro do educando e usa este para redirecionar sua prática, visando a aprendizagem do aluno.
- Examinar como funcionam os procedimentos de recuperação, como direcioná-lo para o sucesso do educando.
- Verificar a possibilidade dos professores reavaliarem sua prática diante da percepção dos erros dos alunos nas atividades propostas;
- Apontar uma proposta para melhoria do processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática.

1.4 Justificativa

As dificuldades enfrentadas pelos alunos de Ensino Médio na disciplina de matemática, termina levando estes a cometerem muitos erros e por falta de sensibilidade do professor na observação criteriosa destes erros os alunos terminam sendo prejudicados, e chegam a repetir a série, ou ainda se evadirem, por isso houve, a motivação para o desenvolvimento deste trabalho que investigasse o posicionamento do professor diante dos erros, além de questionar como os alunos se sentem diante desse fato, com isso foi criado um espaço para refletir e identificar o problema e então apontar alternativas que tivessem como foco a sensibilização dos educadores desta disciplina objetivando a minimização do problema em questão.

O professor adquire desde a sua formação, noções que certamente utilizará em sua maneira de ensinar aos seus alunos, embora ensine na maioria das vezes para alunos

de nível inferior ao que lhe proporcionou a formação básica para o ensino. Desta maneira há que se entender que o professor ainda em formação adquire as competências, que serão úteis no desempenho de sua profissão, mas estas experiências de formação podem levar inicialmente para o processo ensino aprendizagem muitos vícios que o impedem de proporcionar um atendimento adequado ao público com o qual irá se deparar no Ensino Médio, vale ressaltar que o professor deve estar sempre observando as intervenções necessárias que as características sociais impõem a sua prática, pode se observar esta argumentação nas ideias defendidas por PRATES e ROMANOWSKI (2014. p, 117).

E importante referir que a prática docente é uma atividade social que acumula formas que se foram constituindo ao longo da história humana. A atividade inicial do professor que se inicia nesta prática incorpora a prática social acumulada. O professor se vê como sujeito em reconstrução diante das experiências vivenciadas em sua profissão.

Essa reflexão sobre a auto formação em prática por parte do educador é importante para que o ensino possa evoluir e ser aplicado de forma que sejam constatadas as dificuldades iniciais e professor e alunos juntos refletirem sobre os melhores posicionamentos a serem tomados.

Um dos grandes problemas até mesmo para o professor é que muitos alunos chegam ao Ensino Médio com muitos déficits de aprendizagem do conteúdo básico para que ele esteja bem preparado para enfrentar os “desafios” que este nível pode proporcionar, principalmente aqueles do primeiro ano, que de imediato sentem muitas dificuldades nas lições introdutórias pode inferir ou na não realização de atividades elementares ou ainda na realização destas com muitos erros, que o professor pode tomar por simples desatenção e propor mais exercícios para a superação desta deficiência, no entanto a persistência nos erros, deve levar o professor a diagnosticar problemas de aprendizagem, e fazer com que o professor revise os conteúdos básicos de maneira geral, ou em paralelo com o que está ensinando.

Esse olhar crítico que se espera do professor é o que pretende-se discutir, o professor tem sido sensível a esta verdadeira deficiência do ensino de matemática ou ele é simplesmente displicente e ignorado este fator, o que prejudica toda uma cadeia do processo educativo, pois a não observância desses erros para a sugestão de atividades

complementares que supõem a superação das deficiências educativas dos jovens que estão no Ensino Médio, podem gerar processos irreparáveis, que se prolongarão ao longo de todo o Ensino Médio, no que tange a disciplina de matemática, mas também existem cálculos elementares que farão falta na disciplina de Física, química e até em Biologia, desta forma prejudicando o educando em todas as disciplinas.

O que interessa é discernir, que olhar o professor de matemática tem para com o erro que os alunos manifestam, algo que é passageiro e que se o educando não sabe então que reprove, olha que isso tem acontecido, quando turmas quase que inteiras ficam reprovadas, ou o educador usa as situações de erro para gerenciar sua prática e tentar sanar, para que o educando possa ter uma chance de continuar seus estudos podendo aproveitá-los ao máximo, isso hoje é uma operação necessária em todas as séries de Ensino Médio, pois as defasagens de conteúdos se acentuam na medida em que existe circulação de professor, não temos professores efetivos que deem continuidade aos ensinamentos desenvolvidos em suas turmas e a grande circulação de professores, são fatores que não permitem a continuidade de um trabalho, podendo corrigir estes fatores como fator de uma sequência de trabalho e isso é mais um fator que prejudica o desenvolvimento de uma educação mais sólida e somente análises bem apuradas do comportamento dos educandos diante da disciplina revelarão ao professor de que maneira ele poderá ou não aprofundar o conteúdo. Privilegiando acima de tudo a formação completa do jovem com perspectivas que estes alcancem as competências mínimas para o trabalho e também para o desenvolvimento de estudos superiores.

São muitas as necessidades que os alunos apresentam mas um trabalho focado na superação destas dificuldades pode ser muito eficaz e favorecer ao alcance de patamares maiores na educação de meninos, estas dificuldades preliminares que se multiplicam ao longo de anos sendo simplesmente ignoradas podem ser também transmitidas às escolas de educação em nível Fundamental, para que se favoreça ao trabalho coletivo e assim todos melhores, as Secretarias de Educação devem pensar na possibilidade de formações continuadas que englobem professores de diversos níveis para que estes passem a agir de forma mais colaborativa, favorecendo não um ao outro, mas sim tendo o aluno como foco principal dos processos desenvolvidos pelas escolas de todos os níveis de ensino, esse trabalho precisa ser incentivado e desenvolvido, lembrando que sem a busca por culpados, mas sim em prol da minimização de todas as dificuldades, sempre esperando maiores escalas de desenvolvimento do Ensino Aprendizagem.

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

2 Educação Matemática no Brasil, um breve histórico.

No Brasil este segmento educacional (a Educação Matemática) tem algumas fases bem definidas, onde a primeira fala da gestação da Educação matemática como campo profissional, além da maturação de muitos procedimentos que ficavam totalmente a cargo dos professores que por saberem o conteúdo tinham total autoridade para ministrá-lo, conforme havia aprendido.

Isso ocorreu no início do século XX, até o final dos anos de 1960, foi uma fase em que a educação conseguiu certa evolução em que procurou-se organizar melhor os procedimentos de sala de aula, com o movimento “escolanovista” ocorrido a partir da década de 1920, surgem os primeiros manuais didático metodológicos para os professores e livros didáticos para os alunos, no entanto houve um abandono do estudo dos métodos e metodologias que poderiam alterar a forma de trabalho dos professores e pesquisar a realidade escolar. Com destaque para Júlio César de Mello e Malba Tahan que dedicou-se a publicações de contos, lendas e romances que ofereciam visões acerca de problemas, paradoxos e modelos raros de expressões matemática.

Poucos estudos de qualidade realmente acadêmica surgiram antes de 1950, a partir de então veio entre 1955 e 1966 a realização dos congressos brasileiros de Ensino de Matemática, nos cinco primeiros eventos realizados, matemáticos e pedagogos tiveram suas atenções e discussões voltadas para o ensino primário e secundário, no entanto o desenvolvimento de estudos críticos no campo de Educação matemática não se tornou algo frequente nem objetivo o que desnorтеou a realização desses eventos, pouco se produziu a não ser estudos voltados para a aprendizagem da aritmética² e de problemas com fins aritméticos, não houve a formação de grupos com objetivo de aprofundar e incentivar estudos mais profundos, tão somente, tivemos, além disso, a fundação do curso de Licenciatura em Matemática o ginásio de aplicação e a firmação da prática de estágio supervisionado já na década de 1960, por exigência de um parecer do Ministério da Educação (MEC - BR).

A partir da década de 1970 até o início dos anos 1980, temos um novo Caminho para a Educação matemática tudo por exigência do governo ditatorial militar que exigia a formação de mão de obra mais qualificada que atendesse as exigências do salto de

2 Parte da Matemática que estuda números e operações

desenvolvimento proposto por esse governo neste cenário surgem cursos de formação nas mais diversas ciências na área de matemática com vários cursos de especialização e vários cursos de formação em Educação Matemática, que propunham estudos sobre a área de formação em matemática o currículo e o ensino.

Entre 1971 e 1978, foram produzidos 25 estudos, sendo 4 teses de Doutorado e 25 dissertações de mestrado com a temática de Educação Matemática, agora a grande diferença é que os estudos não são somente voltados para o então ensino primário e secundário, mas atingem aos demais níveis de ensino e formação na área de matemática, no geral essas produções científicas tratavam da abordagem didático metodológica em Educação Matemática embora ainda sobre aspectos tecnicistas apenas sugerindo materiais e técnicas que testassem os métodos de abordagem do ensino em matemática, fatores como aprendizagem com característica psicológica (estudo do comportamento do ser diante dos desafios do conhecimento matemático) e aprendizagem de ensino e do conhecimento matemático ficaram em segundo plano. Assim fica evidente que os programas desse período no geral foram mais formalidades da instituição de caráter tecnicista pois não contribuirão em muito para o desenvolvimento de técnicas que favorecessem ao Ensino de Matemática, tão somente para melhora na transcrição da mesma de forma mais clara.

Em uma terceira fase tem-se o surgimento de uma comunidade de educadores e ampliação da região de inquérito da Educação Matemática. Nesta fase houve uma ampliação saindo um pouco da temática tecnicista e abrangendo a psicológica e epistemológica³, tudo devido a abertura política que favoreceu ao desenvolvimento de maiores estudos, até mesmo pelo fim da espionagem e perseguição aos estudantes, com o fim do período do governo militar, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), se destaca com os estudos de cognição⁴ matemática, também neste período houveram reestruturações curriculares, propostas para modificações metodológicas e ensino com base em pressupostos da história da matemática além do surgimento de trabalhos que

3 Epistemologia - s.f. Filosofia. Reflexão acerca da natureza, das fases e dos mecanismos do conhecimento, nomeadamente nas correlações entre o sujeito e o objeto; teoria do conhecimento. Análise das premissas teóricas e práticas relacionadas ao conhecimento científico, de acordo com seu avanço histórico, no desdobramento de uma sociedade; teoria da ciência. (Etm. Epistem + o + logia)

4 Dicionário Aurélio online- s.f. Faculdade, ato ou ação de conhecer; aquisição de um conhecimento.

exploravam o ensino com abordagem de técnicas de modelagem matemática⁵, cognição matemática, etno matemática, além de técnicas de resolução de problemas.

Neste mesmo período houve um projeto por nome SPEC/PADCT/MEC, que financiou o surgimento de diversos grupos de estudo e disseminação de conhecimentos matemáticos voltados para aperfeiçoamento do ensino dessa disciplina em todos os níveis, esses grupos foram responsáveis por inúmeros projetos para inovações curriculares, sendo o mais famoso deles existente até hoje a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), embora possamos citar que o mais importante desses grupos foi a iniciativa propriamente dita do que as ações que de fato propusessem intervenções realmente concretas no processo de ensino, pois embora houvesse financiamento e intenções os espaços foram minimizados até mesmo por haver participação do MEC BR (Ministério da Educação do Brasil), os espaços para discussão e adoção de medidas efetivas foram negligenciados, o importante foi passar de uma fase de ausência de crítica para uma fase de ampla discussão políticas, sociais e ideológicas, onde da simples pergunta “de como ensinar”, passou-se para as perguntas “por que? Para que? E para quem Ensinar? ”.

Na fase posterior, tida como a quarta fase tem-se agora o Surgimento de uma comunidade científica, iniciada no início dos anos 1990, com o retorno ao país de “duas dezenas” de educadores oriundos de cursos de doutorado na Inglaterra, França, Alemanha e Estados Unidos, os estudos na área de Educação Matemática se intensificaram e já no final dos anos 1990, tínhamos 200 doutores com estudos exclusivos para o campo de Educação Matemática, houve também maior reconhecimento acadêmico por parte da Associação de estudos de Pós Graduação e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Com isso a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), intensificou já a partir do ano de 2000, a realização de encontros com fins de discutir os temas voltados discussão científica do tema, criando inclusive o Seminário Internacional de Educação Matemática (SIPEM), o primeiro SIPEM em novembro de 2000, teve o intuito de organizar as discussões acerca do tema e definir

5 Modelagem Matemática é acima de tudo uma perspectiva, algo a ser explorado, o imaginável e o inimaginável.

A Modelagem Matemática é livre e espontânea, ela surge da necessidade do homem em compreender os fenômenos que o cercam para interferir ou não em seu processo de construção.

Ao trabalharmos Modelagem Matemática dois pontos são fundamentais: aliar o tema à ser escolhido com a realidade de nossos alunos e aproveitar as experiências extraclasse dos alunos aliadas à experiência do professor em sala de aula.

linhas de pesquisa que favorecessem a organização dos estudos científicos em Educação Matemática. Embora tenham muitas pesquisas ainda existem poucos periódicos de circulação dos resultados como as revistas criadas pelas próprias universidades a revista da Sociedade Brasileira de Matemática a revista eletrônica da Sociedade Brasileira de Educação matemática e diversos centros de pesquisa e Laboratórios de Educação Matemática, nas universidades criadas para estudos tecnológicos e Educação Matemática. Embora haja bastante produção e seminários os resultados terminam não chegando nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, deixando muitos educadores a mercê do período de formação e estágios profissionais do seu tempo de licenciatura, existem seminários regionais promovidos pelas Universidade Federais e o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), mas para os profissionais que estão na ativa não existe liberação do trabalho, uma vez que, estes cursos e seminários são realizados em períodos paralelo as suas atividades profissionais o que termina por impedir a participação nestes seminários, daqueles que estão na ativa, deixando assim o acesso muito limitado para os profissionais que trabalham diretamente com alunos nas escolas, e o conhecimento termina por ficar reservado aos centros universitários ou aos cursos de pós graduação, deixando de ser disseminado no ambiente didático da escola básica.

2.1 Educação Matemática no contexto atual

Ao considerarmos as questões propostas pelo tema devemos analisar as perspectivas de crescimento do ensino de matemática propostas mais recentemente, para colocarmos em pauta as alternativas que temos em questão, para então entendermos o porquê desta reflexão, sobre a qual pretendemos promover uma discussão no campo educativo, dessa disciplina na maioria das vezes tão temida entre os educandos, mas que com o trabalho mais didático pode ser considerada uma disciplina prazerosa, quando o educador aos poucos vai dando-se conta de aspectos relevantes como a Educação Matemática que pode auxiliá-lo a melhorar nas atividades inerentes a sua profissão e amenizar o terror que os estudantes tem por esta matéria tão construtiva, para tanto levantaremos neste momento questões acerca da Educação Matemática conforme o contexto deste estudo.

Vejo a educação matemática crítica como a expressão das preocupações sobre os papéis sociopolíticos que a educação matemática pode desenhar na sociedade. As raízes da educação matemática crítica são inúmeras, uma das quais se encontra na Teoria Crítica, que também alimentou o movimento pela educação crítica em geral. As mesmas fontes que servem de inspiração, porém, ajudam a cristalizar visões de mundo que podem emperrar o processo evolutivo. Aponto para a necessidade de que a educação matemática crítica seja repensada e cultivada com base em novas referências. Raízes são importantes, mas é necessário arejar o terreno de vez em quando. (SKOVSMOSE, 2008, pp. 101 – 102)

Contudo é visível a necessidade de mudança deste cenário que não é uma coisa isolada, pois existem relatos em todos os encontros de educadores sobre as dificuldades expressadas por alunos na disciplina, GIARDANETTO, (1999. p. 3), compreendendo esta situação escreve sobre a necessidade de mudanças comentando.

No meio educacional da chamada Educação Matemática, tem havido discussões cada vez mais crescentes, com vista a necessidade de melhora do ensino de matemática. Tais discussões tem exigido o crescente envolvimento de matemáticos, pedagogos, psicopedagogos e demais profissionais comprometidos com a melhoria do ensino de Matemática no Brasil. Progressivamente foi se delineando nos cursos de pós-graduação em educação no Brasil, a linha de pesquisa em Educação Matemática. Alguns programas de pós-graduação específicos em Educação Matemática foram criados.

A didática da matemática pode auxiliar muito o trabalho do educador, porém quando este propõe uma prática dissociada da realidade, a disciplina fica mais complicada e sem nexos, ainda segundo GIARDANETTO (Op. Cit. p. 3): “Dentre os vários temas de pesquisa presentes no ensino de matemática, um tem merecido especial destaque: trata-se da relação entre a matemática escolar e a matemática presente na vida cotidiana do indivíduo.” (1999, p. 3). Quanto a este tipo de comentário de fato bem complexo e profundo é bom avaliar que o aprendizado correlacionado com ações cotidianas produz sempre bons frutos no mas a prática aplicada diretamente sem um conhecimento das regras de aritmética simples e ainda noções algébricas elementares, pode tornar a reflexão incapaz de ser moldada dentro de uma perspectiva de solução de problemas, mas de fato o estabelecimento de vínculo com aquilo que o educando vê e ouve diariamente é muito motivante para promover uma aprendizagem mais sólida.

Avaliação é de vital importância para o educando, pois quando mal formuladas ou mal planejadas podem contribuir em muito para a reprovação ou ainda num segundo caso para a evasão escolar, prejudicando assim a vida escolar do educando e isso não contribui, em nada, para a democratização do ensino, são uma série de fatores que a análise do erro pode induzir o professor a um repensar, vendo a educação como algo que precisa ser melhor trabalhado para não pormenorizar a participação do educando, tendo como importante os resultados das avaliações preliminares, como fator de revisão dos resultados, metodologias, trabalho com a família, para buscar juntos a promoção do sucesso escolar do educando e vendo estes fatores como um dos procedimentos que terminam por efetivar a prática democrática no ambiente escolar (KLEIN e GIL. 2012, pp. 300-301).

Desta maneira o educador deve estar atento para tudo o que ocorre no ambiente escolar sendo cuidadoso com o processo, para não levar adiante, algumas vezes, aquilo que precisa ser repensado, visando favorecer o entendimento do educando, privilegiando suas necessidades de aprendizagens, não contempladas. Conforme os comentários de WALLE (2009, p 102)

O padrão de aprendizagem fala claramente de que a avaliação deve ser parte integrante do ensino e não de uma interrupção ou um evento final singular. O ensino regular em sala de aula orienta a aprendizagem sobre o que é importante e o que é valorizado em sala de aula.

A avaliação também os ajuda, auxiliando os professores no planejamento do ensino. Sem ouvir reflexivamente seus alunos (avaliar) todos os dias, a lição do dia seguinte poderá ser fundamentada em apenas uma suposição de suas necessidades.

A Educação da disciplina de matemática deve é claro fomentar o aprendizado dos princípios básicos elementares da aritmética, mas também levar o educando a desenvolver um raciocínio algébrico, teórico-prático e lógico, levando o jovem a compreender os modelos matemáticos que estão inseridos em seu caminhar cotidiano sócio-cultural, dando a este a possibilidade de construir modelos e soluções, para os problemas, desta forma proporcionando aos mesmos um desenvolvimento e desempenho da sua cidadania, para que então o conhecimento matemático passe a fazer sentido e seja motivador, este é um dos nossos alvos almejar procedimentos práticos para que o ensino seja gratificante ao educador, mas também significativo ao educando, onde este erra e a partir de então adquire a competência de reestruturar o conhecimento, ciente de que para

isto é necessário motivação e esforço por parte do educando e um olhar atento do educador, para que este favoreça o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para que seu aluno alcance patamares superiores de ensino e também compreenda que a matemática faz parte de várias ações presentes no sua vida diária.

2.2 Um olhar teórico sobre as concepções dos Professores de Matemática.

2.2.1 A forma de ver o conhecimento própria do Professor de Matemática

Os processos educativos em matemática podem ser reestruturados a partir de como o educador vê o conhecimento a ser trabalhado com o aluno, as posturas exigidas por professores partem da formação conceitual que este faz do conteúdo a ser trabalhado, acredita-se que D'ambrosio (1996, p. 87), descreve bem a forma como o professor deve portar-se diante do conhecimento, quando este postula sobre a formação profissional do professor de matemática com o seguinte comentário:

A formação do professor de matemática é, portanto, um dos grandes desafios para o futuro. A proposta de Beatriz S. D'ambrosio sobre quais deverão ser as características desejadas em um professor de matemática no século XXI parecem-me a resposta a esse novo papel do professor de matemática. Ela diz que o professor de matemática deverá ter: 1. A visão do que vem a ser a matemática; 2. Visão do que constitui a atividade matemática; 3. a visão do que constitui a aprendizagem da matemática; 4. a visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da matemática.

Particularmente importante é a incorporação, na educação matemática de uma preocupação com o ambiente.

Em relação as colocação de D'ambrosio, pode-se imaginar que uma atenção especial ao entorno em que o aluno se encontra pode em muito facilitar o trabalho didático, aplicações da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, pode desencadear modos de apropriação da matemática, partindo do elementar e correlacionando aos problemas “quotidianos”, para que então o educador possa ir construindo uma ponte entre teoria matemática de base, que é importantíssima para a compreensão e aplicação em problemas mais práticos que envolvem as mesmas

operações, no entanto deve-se estar atento ao nivelamento do educando pois levar o conteúdo direto para o campo operacional contextualizado, sem sondar se de fato o aluno já domina as operações necessárias, pode ser um erro levar o aluno a aplicações de significado muito “vago”, isso deve ser observado, caso contrário isso terá que ser refeito, conforme considera Lorenzato (2006, p. 80)

Mesmo quando o professor usa materiais manipuláveis, os alunos, muitas vezes, não relacionam esta matemática concreta com a formal. Certos materiais são selecionados para as atividades de sala de aula, porque tem implícitas relações que os adultos (professores) acreditam ser especialmente importantes. Entretanto não há nenhuma garantia de que os alunos vejam estas mesmas relações.

Os resultados negativos com materiais concretos podem estar ligados a distância existente entre o material concreto e as relações matemáticas que temos a intenção que eles representem, e também à seleção do material na sala de aula.

Por isso até mesmo quando há intenção de aplicar contexto ao ensino de matemática o professor precisa agir com bastante cuidado, porque o educando pode não dominar as operações mínimas do nível em que se encontra, ou ainda, não ter total compreensão sobre os fenômenos a sua volta a ponto de correlacioná-los de imediato com a teoria “aplicada”. Lorenzato ainda argumenta: (2008, p. 27).

Porque ninguém vai a lugar nenhum sem partir de onde está, toda aprendizagem a ser construída pelo aluno deve partir daquela que ele possui, isto é, para ensinar, é preciso partir do que ele conhece, o que significa também valorizar o passado do aprendiz, seu saber extra escolar, sua cultura primeira adquirida antes da escola, enfim sua experiência de vida.

Os processos de representação e aprendizagem se concentram significativamente no cérebro, diante das ideias de Changeux (1996, p. 91), quando este trata do pensamento matemático: “A iluminação”, este menciona citando Hadamard que quanto ao professor: “Hadamard assinala que, (...), quando as imagens começam a surgir no cérebro do matemático as vezes uma repentina *iluminação*, invade seu cérebro e sua sensibilidade. Esta se constitui numa importante etapa da criação matemática”, acredita-se que o educador deve procurar ensinar esta forma de pensar ao educado para que ele alcance esta

iluminação e processe as informações do conhecimento matemático, passando pelos estágios também sugeridos por Changeux, de “preparação, incubação e iluminação”.

No que tange as características de educação no Brasil, e de acordo com Castro (2014, p. 91), a educação brasileira mostrou-se de fato fraca inclusive nas escolas particulares, onde existem professores formados, materiais para contexto e tudo o que se espera de uma escola isso porque a formação do professor é cheia de lacunas metodológicas, passa-se muito tempo estudando teorias fragmentadas, mas pouco de procedimentos de conteúdos específicos para a escola básica e metodologias apropriadas, professores com formação deficiente promoverão uma formação deficiente é muito comum alunos de áreas específicas notoriamente considerarem qualquer teoria pedagógica como algo profundamente abstrato e sem sentido algum para o contexto do seu trabalho, isso inviabiliza a realização de trabalhos na prática que envolvam embasamento teórico metodológicos embasados por teorias psicopedagógicas, para garantir sua melhor aplicação.

Educação matemática só acontece em benefício do processo de ensino, quando aliamos à prática do educador a processos de observação dos fatos no ambiente da sala de aula a elementos de psicologia e pedagogia, desta forma como esses itens são encarados a prática profissional fica embasada apenas em conteúdo específicos da sala de aula e os poucos projetos práticos, realizados pela escola, terminam sendo profundamente subsidiados pelas abordagens tecnicistas da disciplina.

A proposta de Educação Matemática engloba ações que vão desde práticas interdisciplinares, a estudos do ser psicológico, das estruturas históricas e sociológicas do conhecimento e sua contextualização no modo de vida atual de todos (professores e alunos, famílias), buscando uma compreensão das necessidades de aprendizagens apontadas pelos erros dos educandos e vislumbrando a concretização do “iluminar matemático” que pode surgir na mente do educando diante do trabalho a ser executado pelo professor que estuda o processo de ensino com esforço adapta este a realidade apresentada pelos alunos, desmistificando o medo sentido por alunos e desempenhando um papel de mestre, esta pesquisa visa a análise de atitudes que são tangentes a esta forma de ver a Educação Matemática, para uma reflexão sobre a prática do ensino, que pode contribuir para o avanço no modo de ensinar, e desta forma, ampliar os horizontes e projeções que *a priori*, se esperam dos alunos .

2.2.2 Fomentando a Criatividade

Lidar com os problemas pode exigir do educando algo além do conhecimento simples de operações e fórmulas aprendidas. É essencial que seja desenvolvida certa habilidade criativa na interpretação das variáveis para a resolução de problemas matemáticos, não se pode depender somente da lógica, que é essencial, mas não absolutamente supre, as necessidades didáticas. “A lógica nada pode ensinar sobre as matemáticas, pois funciona apenas como um instrumento imperfeito de linguagem a serviço do entendimento humano” VERGANI, (2009, p 46).

Encontramos na literatura internacional diversos trabalhos que tratam da avaliação da criatividade em matemática (Hashimoto, 1997; Haylock, 1985; 1986, 1987, 1997; Livne, Livne e Milgram, 2000; Muir, 1988; Sheffield, 2003; Silver, 1985, 1994, 1997; Silver e Cai, 1996; Sriraman, 2004), estudos esses que além de descreverem o processo criativo em matemática, tem privilegiado a formulação, resolução de problemas, além da redefinição de entes matemáticos, como estratégia didático-metodológica que enfatizam o desenvolvimento de processos criativos nessa área, no entanto um dos grandes desafios desses estudos é a definição de um consenso sobre o que define e o que caracteriza esse tipo de habilidade no processo de aprendizagem e aplicação da matemática. (ALENCAR. 2010, p 93).

O desenvolvimento da competência criativa é muito importante para a aprendizagem de matemática e viu-se que para que ela ocorra é fundamental que o aluno esteja a par das bases subsidiárias, com as quais ele lidará no seu processo de manipulação das variáveis envolvidas no problema, o aluno deve portanto estar motivado para a aprendizagem, e nesse sentido, estar totalmente envolvido, com as proposições sugeridas pelo professor para que ele vá de encontro a aprendizagem, não somente esperar que os materiais aliados a explanação do professor alcancem nele o mágico alcançar da aprendizagem, estando o aluno pré-disposto o professor deve então estruturar seus materiais e então junto com o aluno estruturar o conhecimento matemático. Ainda segundo CALDEIRA (2009, pp 103-104).

Nesse sentido concordamos com nosso referencial, que a aprendizagem depende da motivação e da cognição, mas acrescentamos um outro fator que julgamos essencial à aprendizagem: a interação professor/aluno. Esses três fatores juntos parecem ser essenciais e dependentes um dos outros formando uma tríade, (...).

O professor para estimular a aprendizagem, precisa ter em mente quais habilidades cognitivas ele pretende desenvolver em seus alunos,

buscando, para isso, atividades que o motivem nesse processo, assim como o grau de dificuldade que eles demandam para se desenvolver conceitualmente e cognitivamente. Esses aspectos só são sinalizados por meio da interação do aluno com o professor, que tem a função de mediar e colaborar com o seu desenvolvimento intelectual. Ele ainda deve valorizar o seu aluno, permitindo que este avance em sua jornada de aprender, construa e reconstrua, elabore e reelabore seu conhecimento de acordo com sua habilidade e seu ritmo.

Agindo desta maneira o professor e o aluno, juntos, onde o aluno encontra-se motivado a interagir com o aprendizado e não somente fica inerte diante das explicações e explanações do professor, a aprendizagem pode de fato ser estruturada e vivenciada com as reelaborações que o aluno faz, daqueles fatores que manipula, para alcançar o conhecimento que espera-se que este manifeste. Embora faça a questão de ser incisivo em reafirmar que a motivação deve também partir do educando, para que aquilo que o professor propõe seja de fato algo revelador, e embora sejam, algumas vezes, as interações, bem triviais para o educando, que este não se negue a participar das atividades planejadas pelo professor, porque no caso do aluno, não participar, este talvez não tenha as habilidades necessárias num momento posterior, quando o conteúdo for aprofundado, ficando este em dissonância de ritmo com os demais alunos que se propuseram a desenvolver todas as etapas que privilegiaram o alcance das suas habilidades na forma sequencial proposta pelo professor.

É interessante afirmarmos os aspectos mencionados sobre a motivação intrínseca do educando, pois algumas vezes a falta de motivação de um pode prejudicar o curso e o desenvolvimento de toda uma turma

Existe de fato uma deficiência de aprendizagem nas séries iniciais do Ensino Fundamental que se prolonga por todo este ciclo de ensino, terminando por enviar meninos para o Ensino Médio com carências substanciais, na matemática básica, no entanto a maneira como o professor irá abordar essa carência é o que vai proporcionar maior apropriação do educando desse conhecimento matemático e certamente influir nas possibilidades de sucesso escolar deste indivíduo, mas alguns educadores relutam em considerar estas dificuldades, considerando que “(...) as dificuldades de aprendizagem tem múltiplas causas e que o tipo de ensino pode ser uma delas, isso sempre melindra o professor.” (ABRAHÃO, p. 321 2008.).

A que se considerar que o papel do professor é bem claro quanto ao ato de ensinar, dessa forma observe os comentários de Luciane 2009.

O professor deve animar, manter o diálogo com a turma e entre a turma, além de coordenar as ações, ele deve discernir novas possibilidades de trabalho com a classe, orientando e selecionando aquelas que não ponham em risco algumas de suas finalidades mais essenciais na busca por novos conhecimentos. Por isso as atividades devem encorajar os alunos a resolverem problemas, tomar decisões, perceber regularidades, analisar dados discutir e aplicar ideias matemáticas e propor desafios e problemas a serem resolvidos. O espaço da classe deve ser marcado por um ambiente cooperativo e estimulante para o desenvolvimento e a manifestação das diferentes inteligências, (...). (LUCIANE, P. 193, 2009)

Agindo desta forma o professor estará colaborando para uma aceitação das dificuldades e erros, cometidos pelo aluno, e proporcionando um ambiente onde estas dificuldades podem estar sendo trabalhadas e superadas mediante a reflexão sobre problemas, dar subsídios de aprendizagens aos alunos é fundamental em um ambiente criado de forma democrática vislumbrando não só o repasse do ensino, mas também a solidificação da aprendizagem. Um fator importante é levantado por Mendes, quando afirma: “Nesse sentido, matemáticos, filósofos e educadores enfatizam, cada vez mais, que a concepção de Matemática influencia decisivamente no que se ensina e como se ensina (MENDES, p. 10, 2009). Isso é relevante para a pesquisa uma vez que a forma como o professor identifica ou se identifica com o conteúdo pode corroborar para o desempenho de sua prática, sob essa concepção desenvolveremos parte desse trabalho, mas sempre focando de que o erro pode ser melhor explorado na prática docente.

O professor deve estar atento que se o aluno chegou tão longe, apesar de não ter aprendido todo o conteúdo básico de matemática, ou de tê-lo memorizado, mas ele apresentou discernimento para poder ser aprovado e concluiu os nove anos do Ensino Fundamental. Desta forma o educador deve valorizar o desenvolvimento adquirido e trabalhar sobre as dificuldades conduzindo o aluno a superá-las pois muitas vezes o educando pode ter sido submetido a metodologias inapropriadas de batalho, conforme comentário de LORENZATO (p. 1, 2008)

A exclusão escolar, seja por evasão seja por repetência, é grande, e a matemática é o maior responsável por isso. O prejuízo educacional que a mais temida das matérias escolares causa não se restringe à escola, pois muitas pessoas passam a vida fugindo da matemática e, não raro, sofrendo com credices e preconceitos a ela.

O sucesso ou o fracasso dos alunos diante da matemática depende de uma relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a matemática e os alunos. Por isso o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem dessa disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento dos alunos.

O trabalho na escola precisa ser reestruturado para que esta evasão deixe de acontecer por conta dessa disciplina, caso contrário ela alcançará índices massivos, posturas educacionais sérias que na maioria dos casos dependem de mudanças de posturas por parte dos educador, além de trabalhos complementares de leitura que facilitem a interpretação de textos e problemas, para facilitar o entendimento do conteúdo, pois as preocupação de alguns professores apenas em cumprir o programa proposto pelas disciplinas as vezes é absurdo, enquanto que é bem mais proveitoso o avanço do aluno com bases significativas para que se favoreça a compreensão e análise de desafios futuros de forma mais consistente, tendo um aluno com mais competências e habilidades para seguir em frente, promovendo uma prática libertadora e não opressiva, fazendo que algumas vezes o aluno fuja do saber e se desespere com qualquer situação que gere qualquer complexidade.

A postura do professor diante do erro do educando pode ser melhor entendida segundo as ideias de AGUIAR (p. 96, 2006)

Queremos salientar que o papel da intervenção do professor é de extrema importância para a compreensão do erro. Se tentar ao menos entender por qual motivo o aluno está errando, poderá planejar um ensino mais eficaz e dinâmico. Não se trata somente de eliminar os erros, de diagnosticá-los ou simplesmente corrigi-los, é necessário que sejam melhor explorados, não só pelo docente, mas também pelos discentes. Segundo Rico (1995, p. 93) “o ato de explicar e dar sentido aos seus próprios erros é uma atividade altamente estimuladora e provocativa para os alunos”.

Essa postura precisa ser trabalhada e alimentada para que o ensino de matemática possa ganhar significado para o educando, permitindo que este supere suas dificuldades, inseguranças e o verdadeiro medo que esta disciplina provoca em quase todos, agindo com a compreensão e trabalho do erro pode-se levar o educando a uma vida escolar mais autônoma e conseqüentemente uma vida social mais segura para encarar os desafios dos níveis mais elevados de ensino, quando este já estiver no nível superior certamente enfrentará os desafios de sua formação com perfil mais interativo e digno, uma vez que aprendeu como trabalhar suas falhas, na busca de uma formação mais universal.

2.3 Histórico da pesquisa – Estudos subsidiários

Em estudo desenvolvido em nível de graduação CURY (1994), postula sobre a formação adquirida pelo professor e de que maneira este enxerga o erro em para alunos de graduação e pós graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), levantando uma série de fatores acerca da necessidade de educação matemática desde a formação acadêmica daqueles que irão dar aulas nas escolas de Ensino Básico ou ainda voltarão ao nível superior com visões em suma tecnicistas e teóricas do ensino de matemática.

Existem também estudos da professora BRANCO (2005), quando esta discute em seu artigo O papel do “ERRO”, na educação matemática, discutindo fundamentalmente o modelo de avaliação pelo professor das séries finais do Ensino Fundamental, onde está coloca que as práticas erradas dão-se em função de um processo de raciocínio aplicado pelo educando e se existe raciocínio este deveria ter a opção de reelaborar seu raciocínio corrigindo o curso e não somente repetindo de série quando a coisa não fosse bem, da forma sequencial como o professor pregara diante dos alunos e esperar somente uma mera repetição pode ser exigir muito pouco do aluno.

Quem também fundamenta as ideias de BRANCO (2005), é a produção de SKOVSMOSE (2008, p. 88), quando este indaga “A resposta de um exercício pode estar certo ou errada; não há outras possibilidades”, esta questão é discutida em torno de erros de cópia onde o educando erra a cópia do exercício e a partir daí mesmo que tenha feito o desenvolvimento correto da forma como este copiou todo o seu raciocínio é considerado inválido, além de que na resposta incorreta ainda que ele só tenha errado na última linha do exercício toda a sua resposta é desprezada pelo professor, prevalecendo somente a resposta final, como diagnóstico do que está certo ou errado. Desta forma podemos citar a importância do desenvolvimento correto do cálculo para as áreas exatas, e o seu emprego correto nas profissões que não admitem erro sob pena de estragar materiais em demasia, mas em sua fase escolar deve-se utilizar o erro a serviço de uma corretividade, sempre é claro buscando o acerto exato dos cálculos mas privilegiar as interpretações e reforço das técnicas na sua fase escolar deve ser muito incentivado, uma vez que os educandos estão em sua fase de formação e fixação de conceitos, e isto pode ser evidenciado na exploração do erro por alunos e professores da forma mais criativa possível, acredita-se que o professor não deve ser o dono da verdade, mas conduzir o aluno a estudar seu erro, guiando-o até que este chegue a forma correta por seu raciocínio

criativo e não somente porque o professor irá corrigir e o que o professor fala é a verdade absoluta e inquestionável.

O questionamento acerca do método utilizado pelo professor tem haver algumas vezes com as características de sua formação, uma vez que este ao longo de sua graduação pode ter tido noções de exatidão e práticas totalmente práticas de estudo de cálculos e fundamentações teórico matemáticas, algumas vezes sem contexto ou aplicação, um estudo meramente ortodoxo e tradicionalista onde você se adapta ou reprova, isso algumas vezes é transmitido como única forma de ensinar matemática. Desta forma o professor que tem que propor uma aplicação prática do conhecimento matemático, termina por imprimir ao educando sua visão tecnicista, conforme aprendeu em sua formação, e assim termina por ocasionar problemas ao sistema, uma vez que está sujeito das características de como se formou e dessa forma prejudica todo o processo de aprendizagem do educando (MOREIRA E DAVID, 2010, p. 45). Dessa forma a formação do educador pode direcionar a forma como este irá trabalhar pelo menos naqueles anos iniciais de sua carreira, sendo de substancial importância acompanhamento pedagógico para que este possa refinar o seu trabalho. Ainda segundo D'AMBRÓSIO (1993, p. 35) (Apud. Thompsom 1992, p 127). “Muitos indivíduos consideram a matemática uma disciplina com resultados precisos e procedimentos infalíveis, (...). Dessa forma o conteúdo é fixo e seu estado pronto e acabado. É uma disciplina fria sem espaço para a criatividade”. A falta de interatividade entre conhecimento e cotidiano por muitas vezes torna o conhecimento matemático mais complexo e de difícil compreensão é claro que existe um embasamento teórico e suas regras, mas diversificar e dinamizar o conteúdo é uma ação cada vez mais exigida diante das dificuldades e necessidades do mundo de hoje, que exige a formação de um cidadão capaz de ler e interagir com o mundo e com a matemática cada vez mais presente em nosso dia a dia, seja por meio da informática, taxas de juros, compras a prazo, logística, deslocamento e muito mais, isso passa a ser uma exigência de uma aprendizagem significativa “Além disso é importante que o professor entenda que a Matemática estudada deve, de alguma forma, ser útil aos alunos, ajudando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade”. (D'ambrósio, Op. Cit, p. 36).

Estas visões precisam ser emitidas no desenvolvimento desse trabalho por enxergarem o conhecimento matemático como algo pragmático e conseqüentemente útil ao educando, não só como algo que tem que ser aprendido, mas algo que este pode realmente ser aplicado no mundo cotidiano pelos educandos, assim como as formas como o educador percebe o desenvolvimento da aprendizagem, tendo o erro como apoio a

construção de novas práticas a partir do erro, para que o educando possa ter oportunidade de aprender e tornar-se autônomo ao longo da escola básica.

2.3.1 Ensino e Concepções dos Educadores

De que maneira as concepções pessoais influenciam no processo de ensino aprendizagem? Como elas influenciam professores e sua prática profissional? Este estudo, por embasamento bibliográfico é essencial para a sequência das ideias que pretendemos contrastar no desenvolvimento deste trabalho.

Deve-se considerar logo de início que o educando quando vem a escola ele já está de certa forma “educada” pelas características educativas proporcionados pela família, sociedade ou pela mídia; desta forma são sujeitos que tem sofreram influencias comportamentais anteriores aquelas a escola e continuam a serem influenciados por estes fatores mesmo em paralelo ao momento educativo da escola, essa formação pode ter influência sobre a forma como o aluno encara a escola, conforme entendemos de forma bem clara, nas ideias de NARDI, BASTOS & DINIZ (2004 P. 10).

Além dessas duas importantes suposições tornam-se possíveis: (d) os alunos a partir de suas experiências com objetos, eventos, pessoas, informações da mídia etc., constroem por si mesmos uma variedade de ideias e explicações acerca das coisas da natureza; (e) as ideias e explicações construídas pelos alunos podem ser consideravelmente resistentes à mudança e funcionar como *importantes obstáculos à aprendizagem escolar*.

Embora a referida obra trate mais apropriadamente do ensino de ciências naturais, pode-se notar que o autor se aproxima do conceito de apropriação do aluno da aprendizagem vista no contexto escolar, e pode ser perfeitamente aproximado da aprendizagem dos conceitos inerentes a qualquer disciplina, como a matemática por exemplo, entendendo esta como uma ciência profundamente correlacionável com as disciplinas do campo de conhecimento natural, como a Física, a Química e a Biologia, ciências da área de conhecimento da Natureza, mas com relações muito íntimas com o conhecimento matemático. Mas especificamente sobre a disciplina de matemática o mesmo autor comenta adiante que “As concepções que o aluno tende a conservar são aquelas que ele considera *inteligíveis, plausíveis e frutíferas*”, “sendo assim a tarefa do professor é fazer estas concepções mais plausíveis, frutíferas e consideravelmente inteligíveis”. Portanto este é o maior desafio da matemática fazer o conhecimento mais plausível, concreto e acima de tudo o maior desafio é torná-lo inteligível, ao educando,

principalmente aquele que apresenta maiores dificuldades, pois consideremos a dificuldade do educando não como falta de inteligência como alguns costumam relacionar, mas como a falta de base matemática que pode ser perfeitamente trabalhada em paralelo, despertando no educando o interesse pela aprendizagem.

O fato é a matemática por si só em seu nível de ensinamento teórico, ela é enfadonha, mas como motivar o aluno a chegar em um campo mais abstrato como o de diversos problemas práticos, sem que ele tenha bem estruturadas as bases desse ensino, para que então possa aplica-los a situações práticas e desafiadoras da criatividade, para solução de problemas?

Percebendo essa formação prévia do educando, seu modo de pensar, á que se fazer com que este reflita na qualidade do processo de Ensino ao qual este está sendo submetido, sabendo este que seu nível de exigência e seus objetivos poderão fazer com que este exija muito mais de si e de seus professores, procurando superar suas dificuldades iniciais para alcançar um nível mais profundo de aprendizagem, uma vez que esta pode interferir diretamente em seus interesses de evolução aos níveis de ensino superior. Atuando assim o professor pode levar o aluno a desenvolver seu potencial em vez de adestra-lo, mediante o mero ato de transmitir os conhecimentos que o professor tem e sim procurar despertar a formação de seus conhecimentos, habilidades e atitudes, envolvendo o aluno em uma participação ativa pela qual exercita processos mentais de observação, análise crítica, classificação, organização, sistematização além de outros, participando ativamente com perguntas e conjecturando sobre problemas e soluções, para que o aluno encontre-se em um processo educativo que o promova o poder de interagir com as variáveis e manipula-las com a habilidade, muito semelhante aquilo que possivelmente encontrará como desafio na vida ou no desenvolvimento de uma leitura aprofundada e crítica da disciplina em estudo (LÜCK 2006, p. 59).

Esse educando precisa estar ciente dos desafios e daquilo que ele precisa desenvolver na escola, uma vez que: “Ensinar a quem não quer aprender é uma tarefa extremamente árdua” (DELVAL p. 34), esse é um dos grandes desafios a participação do aluno que pode ser substancialmente conquistada quando a família interage continuamente no processo educativo da criança. É grande a importância da família na difusão da educação. As atitudes básicas são formadas no lar e muito do futuro da criança depende da atmosfera cultural e do estímulo do lar (NISKIER 2001 p. 99)._Esse patamar de colaboração por parte da família ainda precisa ser alcançado para que os educadores possam melhorar, serem mais cobrados e portando atenderem aos educandos com maior

empenho e proporcionando melhor qualidade, mediante o desenvolvimento do seu trabalho em paralelo com aquele que acontece na sociedade e principalmente no lar, pois as concepções alimentadas neste ambiente terminam por refletir no espaço de aprendizagem, vale ressaltar que a motivação para os estudos tem que ser partilhado entre os familiares, pois o professor pode não ter a aceitação e afetividade suficiente para motivar seu educando para que ele se dedique mais a aprendizagem, principalmente de uma disciplina tão mal vista para todos como a matemática cuja maioria dos alunos tem intrínseco, de que ela é uma disciplina difícil e por algumas vezes chegam a crer que ela é impossível de ser aprendida, nesse ponto mencionamos a importância da família em motivar e cobrar estudos extras dessa disciplina para que sejam superados as dificuldades que o educando tenha com as características dessa disciplina, favorecendo assim sua apreensão da disciplina.

Neste contexto podemos encontrar argumentos favoráveis nas ideias de BALTAZAR, MORETTI e BALTHAZAR (2006, p. 160).

A escola também é beneficiada com a participação dos pais de alunos não somente nos eventos e atividades da escola, como também em projetos e parcerias de objetivos comuns, e isto mostra aos alunos que o aprendizado formal e o bom desempenho escolar são importantes, refletindo num ambiente escolar saudável, no aprendizado e na diminuição dos conflitos entre pais e escolas. Também os pais têm a responsabilidade de fazer parte do processo educacional de seus filhos, junto com os professores e demais componentes da escola.

Dessa forma as concepções da criança podem ser alimentadas para que esta possa ter um melhorar em seu processo de aprendizagem, agora a criança cujo pai a esquece na escola, certamente irá revelar ser um grande desafio ao construir junto com essa um processo educativo sem qualquer dificuldade, promovendo ao professor um desafio maior para intermediar a educação desse jovem, com isso deve-se estar atento a participação da família no acompanhamento dos jovens pois este é insubstituível e de importância muito significativa para a educação escolar deste menor, que sem este acompanhamento em paralelo ao trabalho da escola termina desistindo de muitos desafios, pois este apoio familiar é sempre muito significativo para que a criança se desenvolva e supere as dificuldades emocionais a partir da motivação promovida pelos pais.

2.3.2 As Concepções Próprias dos Educadores

Quando houve uma observação mais direta na reflexão acerca da forma de pensar inicial dos educadores, pensamos em sua formação, nas características que os processos de formação terminam por transmitir a esse professor e ainda aqueles que são próprios do ser que foram apreendidos quando este participava do nível de informação do qual agora faz parte como ministro de aulas.

Veamos o que (MOREIRA & DAVID, (2010, p. 35 e 36), comentaram acerca desta situação:

(...). Desse modo, a matemática Acadêmica e seus valores se estabelecem de forma natural como o centro de gravidade da formação profissional do professor; deslocando-se para a “periferia” desse processo as questões referentes a prática pedagógica efetiva na escola e à própria cultura escolar.

Quando, ao contrário, essa distinção entre Matemática Científica e Matemática Escolar é explicitamente admitida como fundamento dos estudos sobre a prática profissional, sobre os saberes profissionais e sobre o processo de formação do professor, resulta uma outra percepção da complexidade da Matemática Científica. Além disso, uma vez que a Matemática Escolar é reconhecida em sua especificidade, torna-se positivamente complicado analisar o conhecimento disciplinado isolado dos outros “componentes” dos saberes profissionais docentes. A Matemática Escolar possui uma amálgama de saberes regulados por uma lógica que é específica do trabalho educativo, ainda que envolva uma multiplicidade de condicionantes. Dessa perspectiva, uma reflexão profunda sobre o papel da Matemática Escolar no currículo da Licenciatura pode contribuir para introduzir uma referência mais direta e intrínseca na prática escolar no processo de formação inicial do professor.

Essas compilações de ideias acerca de uma Matemática Científica, mas comum aos centros acadêmicos precisa ser desligado daquilo que o professor precisa trabalhar na escola, esperando que este possa ter sempre um olhar crítico para um desempenho melhor de sua atividade docente, levando o educando a cenários mais propícios ao aprendizado, sabendo que a base científica da matemática é incontestável que o educando saiba, mas que ele possa desvendar certos mistérios da matemática de maneira mais usual e prática, ‘pois quanto mais conseguimos aproximar o conteúdo da realidade mais fecundo ele se torna ao aprendiz. No entanto quando o educador propõe uma prática totalmente em conformidade com a maneira de como ele aprendeu no mundo acadêmico ele se torna um grande desmotivador de uma aprendizagem sólida para os seus aprendizes.

Essa característica do ensino de matemática, termina por refletir uma formação fragmentada e ineficaz do professor para atuar nas escolas, ainda complementada pelo uso de livros didáticos de qualidade insatisfatória e assim a aplicação de projetos inovadores esbarra na má qualidade da formação, e ainda, para completar as qualidades

inadequadas de trabalho, que corroboram para a ineficácia de qualquer possibilidade de inovar, buscando a evolução da qualidade de ensino (RODRIGUES 2014, p. 14).

Essas e outras dificuldade termina por perpetuar que o professor fique alimentando conceitos inapropriados e trabalhando de forma inadequada, existe também a falta de formação continuada, a baixa remuneração que por ora também influencia, pois algumas vezes o professor tem que ter vários empregos e, ainda que seja ofertada formação continuada, este jamais terá tempo ou disposição para participar desse momento de discussão sobre os problemas da escola, da educação matemática e suas possíveis soluções. Dessa forma:

Os professores esperam que seus alunos aprendam e reproduzam o que está sendo transmitido, sem, ao mesmo tempo, lhes dar grande trabalho, para que possam desempenhar sua função de maneira tranquila, motivo pelo qual devem ser obedientes. Consideram que sua função não é suficientemente reconhecida e que os alunos não os respeitam como deveriam. Seu ideal seria que os alunos aprendessem tudo o que lhes ensinam e que se comportassem bem, evitando todos os problemas de disciplina. Como a atividade se torna cada vez mais ingrata, lutam por melhores horários, pela redução da jornada e pelo agrupamento das horas de trabalho (jornada contínua). (JUAN DEVAL 2006, p. 28)

Essa maneira de ver o aluno termina por prejudicar os processos de aprendizagem, pois os professores não podem reproduzir continuamente os descontentamentos com a carreira, ou ainda a situação da má remuneração e de suas longas jornadas, os sistemas devem cobrar os momentos de retorno obrigatório para que estes possam desenvolver as atividades de planejamento pedagógico para o favorecimento do desempenho de uma prática mais sólida que de fato venha a suprir as necessidades do educando, ainda que estas necessidades não tenham relação direta com o conteúdo apreendido e para isso precise ser trabalhada a base, fornecendo desta forma as condições necessárias para que o educando aprenda os conteúdos com maior autonomia sem depender muito das intervenções do professor, pois se este não colaborar para que os educandos superem seus problemas de base este estará fatalmente reproduzindo uma prática que fatalmente conduz muitos ao desanimo, desgosto com a disciplina e com isso a não aprendizagem e possível reprovação desse(s) aluno(s).

Ferreira aponta algumas necessidades que o bom professor deve apresentar para que este possa desenvolver um bom trabalho em Matemática: (...) o professor de Matemática deve apresentar quatro características: visão do que vem a ser matemática; visão do que constitui a atividade matemática; visão do que constitui a aprendizagem

matemática; visão do que constitui um ambiente propício a aprendizagem matemática; visão do que constitui um ambiente propício a atividade matemática. Ainda segundo D'Ambrósio há uma grande necessidade de modificarmos os programas de formação de professores e discutir os tipos de experiências necessárias para que eles possam reconceituar sua visão do que vem a ser a Matemática e do que caracteriza a legítima atividade matemática. (FERREIRA 2014).

Alimentando posturas como estas os educadores de exatas, espera-se que haja uma mudança qualitativa por parte do educador assim como em seus educandos as práticas antigas e prejudiciais precisam ficar para trás, é preciso que se faça um grande esforço onde família, estado, escolas e educadores assumam o seu papel para que com esta complementaridade, entre as ações, resulte na formação de alunos que deixem de ter medo de uma disciplina tão fantástica e cujo aprendizado pode trazer vários benefícios.

2.3.3 As Concepções acerca da disciplina de Matemática

Com muita frequência pode-se notar que as palavras Matemática e Medo, podem em muitos casos serem utilizadas como sinônimos enquanto que sabe-se que esse medo é descabido e por algumas vezes fruto de formas errôneas de se trabalhar com a disciplina essa concepção parece perdurar pois as mesmas condições que as fizeram nascer se reproduzem diariamente em muitas escolas, esse medo pode estar relacionada a forma como a disciplina é trabalhada, conforme aponta os relatos de alunos que foram frutos da pesquisa realizada por (ALMEIDA e MAHONEY 2007, p 55) (Apud. FERNANDES).

Utilizando-me dos relatos (generosos relatos) orais e escritos dos alunos, pude distinguir que alguns professores que trabalham com esses alunos conseguiram motiva-los para a aprendizagem de matemática. Em contrapartida, outros conseguiram bloquear seu processo de aprender. (...). Pude constatar que quem tem medo de matemática traz em sua história de vida lembranças desagradáveis do ensino da matemática. Nas produções dos alunos são relatados episódios de humilhações, constrangimento, raiva, enfim, sentimentos que contribuem hoje para que estes alunos temam essa disciplina. Com a mesma intensidade, há relatos de alunos que tiveram a oportunidade de conhecer professores que os motivaram, quer por sua alegria, quer elevando-lhes a autoestima, ouvindo-os, e que hoje sentem prazer em estudar matemática.

Novamente pode-se notar que algo aconteceu, a postura do professor que fez uso e abuso autoritário de sua condição de “mestre”, o dono do saber, o inquestionável, que só teve esse campo de atuação algumas vezes por falta de acompanhamento pedagógico

por falta da escola e ainda algumas vezes pela ausência dos pais, uma vez que nota-se dentro das escolas práticas de professores totalmente diferenciadas quando os pais acompanham mais de perto o trabalho do professor, o fato é que existiram e ainda existem professores como estes que de fato em vez de elucidar o conhecimento em parceria com o aluno tem-se como o inquestionável e insubstituível professor (Existe muita carência de professores de matemática no Brasil). Por outro lado, encontramos professores dóceis e gentis que souberam conduzir de forma apropriada o processo de ensino levando os seus aprendizes a ter interesse em aprender cada vez mais essa tão temida disciplina.

Essa é geralmente a concepção preponderante quando o assunto é Matemática a maioria dos alunos simplesmente temem e querem distancia tanto da disciplina quanto do professor, isso precisa ser duramente combatido para que a disciplina possa alcançar melhor aceitação entre todos e conseqüentemente melhor aprendizado. Na prática docente, encontramos o que é convencional chamarmos de bons alunos de Matemática. Por outro lado, a maioria deles apresentam uma reação emocional negativa ao terem que estudar Matemática e uma grande resistência em aprendê-la. (FRAGOSO 2001, p. 3).

Essa intolerância a essa disciplina deve ser melhor trabalhada, pela escola para que os alunos encontrem além de esforço, motivação para aprender e poder participar das aulas como se elas não fossem tortura, o prazer por aprender muitas vezes pode ser despertado por práticas saudáveis por parte do educador, estimulando os educandos a serem seus parceiros na tarefa de desvendar as normas matemáticas e assim descobrirem o fascinante mundo que apenas aqueles que sabem bem a matemática podem ver.

Todos concordam com o fato de que a matemática tem grande importância no desenvolvimento e na formação integral de todas as pessoas, porque ela desempenha, ao mesmo tempo, um papel *formativo* – desenvolvimento de capacidades cognitivas abstratas e formais, de raciocínio, abstração, dedução, reflexão e análise – um papel *funcional* – aplicado a problemas e situações da vida diária – e um problema *instrumental* – como estrutura formalizadora de conhecimentos em outras matérias. Definitivamente, a matemática tem funcionalidades que transcendem os limites da matéria, incidindo no desenvolvimento do pensamento do pensamento lógico e na criatividade. Por isso, recomenda-se um ensino matemático cientificamente fundamentado, construído sistematicamente, desde o primeiro dia de aula. (TORRES 2006, p. 82)

Como podemos ver, a matemática não é importante por si só, ela desperta uma série de aptidões que são importantes para a vida cotidiana e também para formaliza estruturas cerebrais que favoreceram a compilação de ideias para o aprendizado das de várias outras disciplinas, por isso uma formação matemática bem estruturada pode ser

útil, tanto para o desenvolvimento escolar como também pessoal e proporcional, formando um cidadão mais completo e preparado para enfrentar os desafios que hoje são impostos pela dita Sociedade da Informação.

2.3.4 Formação de professores e a realidade de ensino

Pensando na proposição, de quanto melhor for o seu nível de formação, melhores serão suas oportunidades profissionais, pode-se esperar que também um professor que teve uma ótima qualificação, poderá oferecer um ensino de qualidade, o que torna substancial o investimento na formação desse professor, para que o retorno seja visto como melhor qualidade na educação. (GUIMARÃES, 2004, p. 27). Ainda assim deve-se estar preparado, para os intemperes promovidos pelas mudanças sociais que por muitas vezes fazem com que os educandos fiquem esquecidos na escola, gerando diversos problemas educacionais, que precisam de que o professor tenha além da preparação acadêmica, uma formação continuada que o permita lidar com esses problemas de forma hábil resgatando muitos alunos que se encontram desvirtuados, no que tange a sua própria educação.

A formação do professor deve envolver todas as habilidades necessárias para que o educador esteja preparado para lidar com estas e tantas outras variáveis sociais e integre-as a sua prática favorecendo o sucesso pessoal e educacional.

Nesse caso, a preparação do professor na sua formação inicial deve realizar-se, pois, de modo que o torne um profissional ciente do significado da educação, e que lhe possibilite, pelo seu desempenho, a contribuir para a coletividade, no âmbito educacional. Que lhe proporcione espaço para agir sobre o meio, para elaborar e reelaborar seu conhecimento para reflexão e pela troca de experiências, identificando-o como um ato educativo a ser pensado além de um projeto de curso, envolvendo professores de formação em diálogo. (CUSTÓDIO, 2009, p. 188)

Essas considerações são relevantes na formação do professor, no entanto o que encontramos por vezes no curso de matemática é a difusão de conteúdos de matemática em sua forma pura e nada de aplicação, prática, ou ainda disciplinas de um nível pedagógico que alcance o gosto da maioria dos cursistas.

Pode-se compreender que a formação do professor pode evitar muitos problemas que ocasionalmente surgem no ambiente escolar, principalmente aqueles que geram conflitos onde, ocasionalmente, o professor possa estar usando a nota como uma espécie

de retaliação pelo “desrespeito”, com o qual o educando o tratou e para mudar isso, precisa-se que as universidades reflitam sobre a formação que estão promovendo no contexto desta realidade, desenvolvendo pesquisas sobre educação, que abranjam esta questão e propondo mudanças em suas grades curriculares para favorecer a superação dessa crise de formação, podendo assim tornar os professores (principalmente os recém formados), mais eficientes e capazes de desenvolver uma “prática libertadora, em que educadores e educandos, estão num processo contínuo de aprendizagens.” (GOMES, 2008, p.177).

CAPÍTULO III - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3 Características Metodológicas

Esta pesquisa tomará forma Exploratória, uma vez que evidenciou-se uma análise preliminar do assunto em questão, para que se viabilizasse o desenvolvimento estruturado do estudo, assim, parte-se então, para o campo das investigações formais, “com uma ampla visão sobre o tema selecionado” (SABTOS & CANDELOLORO, 2006, p. 73). Desta forma o desenvolvimento do estudo tornou-se viável, uma vez que este pode ser mensurado a partir de observações e análises prévias, para que se houvesse uma problemática clara no desenvolvimento e formalização da pesquisa, oportunizando melhores reflexões sobre o tema.

3.1 Tipo de desenvolvimento

A pesquisa foi norteada pelo Método Analítico Indutivo, porque a partir das generalizações observadas e diagnosticadas (pelas entrevistas com questionários e observações), procuraremos justificar a hipótese de que o educador pode ou não considerar o erro do educando de acordo com as características da formação ao qual foi submetido, ou ainda passar a observar esse tão somente a partir de um diagnóstico situacional pessoal, o qual o mesmo desenvolveu esta capacidade de analisar as ações necessárias mediante as observações em sua prática, ou ainda com a participação em cursos de formação continuada que promoveram a discussão sobre temas semelhantes que o levaram a constatar essa evidencia, mas de que a constatação (hipotética), pode ser evidenciada de que os erros que o aluno cometem se aproveitados pelo professor, no redirecionamento e reorganização de sua prática que vise a promoção de maior aproveitamento dos estudos pelo alunos, a partir da superação de suas dificuldades, e que suas ações constituirão um meio para que o aluno alcance melhores resultados, tudo isso a partir da observação, descoberta de relação, para então promover a generalização, dessa relação. As formas analíticas de estudar estas questões proverão a pesquisa de uma indução, das partes relacionadas a pesquisa, além da análise de cada fragmento que de subsídio ao estudo, esperando-se a formalização de um estudo que de fato seja complementado por ideias mensuráveis e verificáveis, apontando assim razões concretas para as proposições que a investigação traz e contribuindo para a solução dos problemas

propostos no trabalho, esperando a tomada de posicionamentos, após exposição do trabalho, visando sempre a superação das dificuldades, tendo sempre como objetivo maior o bom desenvolvimento do educando.

Este método analítico, é aquele em que o procedimento envolve o desmembramento do objeto de estudo em suas partes elementares, visando, descobrir se os efeitos propostos no estudo são verificáveis, para as justificativas propostas, analisando melhor a natureza e assim mapeando as causas e efeitos do fenômeno, ao qual pretende-se estudar, a partir dos elementos que surgirem para então mensurarmos se as respostas propostas pelo estudo foram alcançadas. Esse “momento analítico consiste na observação do fenômeno, em sua complexidade, analisando-o em suas partes, e em seus elementos constitutivos (RAMPAZZO. 2005, p. 31)

A pesquisa terá a característica de uma: Pesquisa participante – pois existe integração entre pesquisadores e membros da situação investigada; e o Modelo de questionário com perguntas.

Fechadas – Envolvendo algumas opções. Além da Pesquisa de campo de nível exploratório - onde houve a observação da distância os fatores propostos, com perguntas informais sobre o caso com estudantes alunos dos professores, além do coordenador pedagógico e Gestor da escola onde o estudo está sendo conduzido, com o intuito de formular melhor as questões que serão propostas no questionário estruturado e Semiestruturadas – Com várias opções dentre as quais o entrevistado pode escolher uma.

Devido à localização geográfica e quantidade da amostra tentaremos aplicar a integração de um aspecto Quanti-Qualitativo a pesquisa, uma vez que o universo da escola onde as observações da pesquisa serão feitas sob aspectos de amostras pequenas e para que o estudo alcance o **status** de quantitativo, a abordagem foi através do uso de entrevistas individuais e em grupo onde os alvos da matéria estudada irão responder a questões objetivas, além de considerar sempre, os comentários proferidos pelo entrevistado, sempre com o intuito de fundamentar o melhor possível as diretrizes assumidas pelo estudo.

3.2 Nível Exploratório da Pesquisa

O método utilizado foi de nível Analítico Indutivo, pois a partir das observações que sugerimos esperamos que seja dada a comprovação das hipóteses levantadas pela construção do estudo. Esperamos poder seguir as etapas do método: Observação,

descrição, exame crítico, decomposição do fenômeno, enumeração das partes e ordenação e classificação;

3.3 Sequencia Temporal da Pesquisa

As observações foram feitas desde o início do ano letivo de 2013 na escola mencionada, assim como algumas entrevistas informais sobre o tema com colegas educadores das áreas exatas, a partir do início do ano letivo de 2015, serão feitas as entrevistas formais, para que seja dada a tabulação e observação do objeto estudado.

3.4 Universo e Amostras

Hoje a Escola estadual Padre José Monticone conta com um quadro funcional de 80 professores, dentre eles temos 12 professores de Matemática, Física e Química e, por conta do complemento de carga horária, dentre os professores de Ensino Médio que lecionam matemática, e também porque os professores de física e química trabalham com conteúdo que precisam de conhecimentos prévios de cálculos básicos, investigar de que forma esses professores trabalham este conteúdo é fundamental para complementar este estudo dessa forma a entrevista com todos estes educadores é de extrema necessidade, para que a mostra seja significativa, para exploração do objeto da pesquisa nesta instituição de Ensino Médio.

Esta amostragem tem características de “Amostragem Intencional”, pois o estudo direcionado a verificação das características de formação e o uso do erro na prática dos educadores direcionado a uma escola específica envolve personagens conhecidos e que tem características específicas (serem professores de matemática da escola onde é realizado o estudo, ou ainda de qualquer disciplina como Física e Química que em algum momento necessita de bases matemáticas), para que se alcance as proposições da investigação este público de professores é essencial, assim como os alunos da mesma escola que serão convidados a responder questionários além de Coordenadores pedagógicos e o Gestor, sendo selecionados para isso 10 (dez) professores da(s) áreas mencionadas, dando prioridade absoluta aqueles que lecionam apenas Matemática e 50 (cinquenta) estudantes, sendo que pelo menos 50% destes, selecionados dentre aqueles do primeiro ano do Ensino Médio além de 2 (dois) coordenadores pedagógicos e o gestor

da escola, esperando que esta amostragem seja expressiva e relevante para constatação dos objetivos da investigação.

3.5 Instrumentos utilizados na Pesquisa

O questionário terá questões objetivas, do tipo estruturada (duas opções de resposta) e semiestruturada (maior número de opção de resposta objetiva) no entanto pretendo fazer as perguntas pessoalmente uma vez que com isso terei a oportunidade de ouvir complementos falados pelo professor, nestes momentos para que possa usá-los como argumento na exploração dos dados.

3.6 Hipóteses

Os erros que os alunos cometem na prática dos exercícios, podem ser um referencial para o trabalho do professor, para que este melhore sua prática e ofereça atividades de reforço, suprimindo as dificuldades dos educandos e assim levando estes a alcançar melhor êxito no rendimento escolar.

Alguns professores ignoram os erros tendo os alunos apenas como fracos e por isso precisam repetir de ano para poderem melhorar no ano seguinte.

3.7 Variáveis da pesquisa

É comum entre os professores de matemática a crítica aos cursos no Brasil, comentando sobre o caráter extremamente tecnicista do curso sendo desta forma isso repassado aos alunos durante o trabalho do professor, alguns comentam que após alguns anos quando tem oportunidade de fazer alguma especialização vão mudando sua forma de trabalhar, mas termina por predominar o conhecimento prévio obtido na faculdade, pois não compreendem o motivo pelo qual os alunos são tão mal formados nas séries iniciais e as vezes por todo o Ensino Fundamental.

Desta forma ressaltar o conhecimento obtido pelo professor é fundamental para analisar sua prática na percepção do erro que os alunos cometem, trabalhando este erro para direcionar sua prática de maneira que os educandos sejam beneficiados por sua prática ou não, pois mantendo o caráter tecnicista em sua prática o educador ignorará os sinais conduzindo apenas os alunos que se destacam e de certa forma fazendo o máximo

aos demais, sem contudo os ajudar, com suporte e reforço das áreas que estes sentem maior dificuldade, muito possivelmente condenando estes a um fracasso certo.

3.8 Lugar da Investigação

A investigação foi desenvolvida na Escola Estadual Pe. José Monticone, que está localizada na sede do Município de Mucajaí, no estado de Roraima – Brasil, uma vez que trata-se de uma cidade interiorana que fica a 60, quilômetros da capital, e é a sede de uma zona rural, pois existem outras vilas agregadas a gleba da cidade, esta é a única escola de Ensino Médio da sede desse município, sendo assim os alunos vindo das outras escolas desse município terminam estudando nesta escola e por isso ela oferece as condições da pesquisa, uma vez que por ser a única deve-se preocupar com a qualidade da formação oferecida, uma vez que é a única que pode ou não proporcionar uma formação que favoreça a continuidade de estudos em nível qualitativo para os jovens que estudam no nível médio, o que torna a pesquisa importante, com a preocupação de também propor reflexões sobre as posturas que a escola deve assumir com a juventude residente nesta cidade.

3.9 Problacion y Muestra

A amostra foi selecionada para um número máximo de até 10 professores, de matemática, que trabalham na escola, e também foi realizada uma entrevista com os coordenadores pedagógicos, em total de dois e com o gestor da escola, para retratar o sentimento dos alunos em relação ao caso estudado, providenciou-se também uma entrevista com 50 alunos, procurando identificar melhor fundamentação para os assuntos trabalhados na pesquisa, sempre visando o alcance do maior número de características vinculadas, no problema, objetivos e relevância do tema proposto, este público estudantil, poderá assegurar maior veracidade as questões aqui trabalhadas, ou ainda apontar as reais causas dos problemas, acerca da reprovação em matemática.

Houve uma prévia dos questionários produzidos onde estivemos na coordenação pedagógica da escola fazendo teste com o coordenador pedagógico do seu questionário o qual revelou-se estar estruturado corretamente, depois foi rezada uma prévia com os professores onde foi revisto e acrescentado uma questão que ressaltava a necessidade de ter a postura do educador quanto aos problemas da educação brasileira, além disso foi

feita uma prévia do questionário a ser respondido pelo aluno onde também evidenciou-se o acréscimo de questões que sondassem a postura do professor, sobre os materiais que este usa na aula que podem evidenciar a prática do planejamento da aula.

Após reestruturados procedeu-se então a execução da pesquisa, tendo como muito substancial essa prova que hora revelou a necessidade de dar maior clareza a algumas questões para que o público pudesse responder para demonstrar melhores resultados que estivessem diretamente associados ao problema proposto, além do acréscimo de questões que propusessem uma investigação mais profunda nesta etapa da pesquisa.

3.10 PROCEDIMENTOS

A etapa inicial do estudo foi feita em uma escola de Ensino Médio, para que houvesse motivação para o desenvolvimento da pesquisa foi necessário adotar um tema que tivesse relevância para o pesquisador, e também que fosse útil para a população onde o estudo foi desenvolvido, gerando reflexões e expectativas, além de reflexões que podem sugerir novas formas de agir para os educadores que trabalham na escola.

O tema escolhido a princípio, foi O erro cometido pelo aluno em matemática, é utilizado de que maneira pelo professor de Matemática, mas, para que ficasse melhor o tema da pesquisa ficou sendo: O conhecimento do professor de matemática de Ensino Médio e como este percebe os erros que os alunos cometem e usa em sua prática, na escola estadual Pe. José Monticone, desta forma visando contrastar as características da formação do professor, como este a tem e repassa para sua prática, quando este se depara com os erros a priori: Primários, cometidos por alunos de ensino Médio, de que maneira esse professor desenvolve sua prática a partir da percepção deste erro em uma ou várias turmas específicas, para redirecionar sua prática oportunizando melhores resultados escolares para seu público estudantil. De fato, isso constitui-se uma evidencia? Ou este fator não é mensurável? Esta especulação deve envolver o tema e colaborar para que a exploração desse possa ser verificada ao longo do estudo, quando participarem, da pesquisa todos os seguimentos que estão diretamente ligados ao problema proposto.

Feitas uma vasta investigação bibliográfica acerca do tema e um breve histórico dos fatores associados ao tema e percorrido, daremos início a uma investigação em campo, com o uso de questionários que proponham questões objetivas que visem direcionar o estudo ao levantamento das questões pertinentes aos pressupostos vislumbrados pelo

estudo, tendo assim um diagnóstico real da situação sobre a qual discorreremos no presente trabalho.

A partir de todos estes fatores, faremos a organização dos materiais obtidos com a redação do trabalho, sendo este organizado, com os pressupostos científicos da investigação, as fundamentações históricas e bibliográficas para o tema e ainda a quantificação, dos resultados obtidos, com a consequente análise dos resultados que foram planejados para a investigação.

3.11 PLANO DE ANALISE

A princípio, convém reafirmar que a pesquisa foi baseada em experiências de trabalho foi observado e sendo descoberto e a princípio o tema foi explorado de forma experimental, com a objetividade de aprimorar a temática, partimos para o planejamento, que envolveu uma consulta prévia às bibliografias que referendavam o tema, principalmente acerca da formação do professor, sua postura profissional e comportamento, para que pudéssemos vislumbrar as ideias sobre o tema, que pudessem reforçar ou ainda reformular partes da problemática, este item foi de fundamental importância para que o trabalho pudesse ser conduzido ao nível exploratório de campo.

Para tanto torna-se necessário a construção do tema com sua devida delimitação, temporal e geográfica, para que este não venha a ser tão abrangente a ponto de inviabilizar a pesquisa e também para que se tenha: objetivos, problemas e hipóteses claros que apoiem todo o desenvolvimento do trabalho.

Quando construímos questionários que de fato vieram a evidenciar o problema pesquisado, e então constituiu novamente a necessidade de fundamentação bibliográfica para que os argumentos tivessem as características que a pesquisa evidenciou, mas também o apoio bibliográfico que pudesse apoiar as ideias apoiadas pelo estudo.

A mensuração dos resultados deverá ser descrita por gráficos setoriais (gráfico de setores). Este gráfico: “Consiste em um círculo dividido por raios, que, partindo do centro, formam setores de tamanho variado. A área desses setores é proporcional a frequência que se deseja apresentar” (PEIXOTO. 2006, p.13), a qual desejamos expressar na forma de percentual para que fique mais claro a frequência de um determinado comportamento, ou atitude, ficando assim, mais claro ao leitor. Havendo necessidade apresentaremos tabelas, para complementar o material exposto no gráfico, tão somente quando a presença do gráfico não for suficiente para a interpretação, todos estes seguidos

da análise qualitativa, que evidencie a ligação dos dados com os objetivos, problemas e hipóteses, construídas no início da pesquisa.

Dessa forma foi feita então uma testagem dos questionários propostos para a pesquisa de campo, frequentando a coordenação pedagógica da escola e fazendo uma pesquisa informal com o coordenador e dois professores que se disponham a participar preventivamente, além de cinco alunos, para que então possa-se ver a viabilidade e clareza do material apresentado, feito isso iremos reestudar os questionários e reeditar para que eles se tornem mais claros e objetivos, para então procedermos a pesquisa de campo e a análise e estudo, dos resultados apresentados, sempre buscando apoiado de referenciais bibliográficos, para que o estudo detalhado dos dados obtidos seja de fato comprovada a problemática sugerida para o estudo e então sejam apoiadas sugestões para que sejam adotadas posturas por parte dos educadores e da instituição para que se objetive a superação dos problemas analisados.

Todas estas etapas são importantes para o desenvolvimento consistente deste projeto, uma vez que a sequência de pesquisa é fundamental para que o estudo possa ter o máximo de precisão e objetividade, trabalhando a problemática da maneira científica e assim podendo discutir o assunto estudado de forma clara e objetiva, que, de fato, faça um mapeamento preciso do objeto de estudo.

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS RESULTADOS

A estruturação de uma pesquisa sólida, objetivou a investigação dentro da escola que foi alvo da pesquisa de todos os setores constituintes desta escola, sendo envolvidos na resposta a questionários: alunos, professores, coordenadores pedagógicos, auxiliares de coordenação, além do Gestor, somente assim poderíamos sondar e correlacionar os dados buscando melhor entendimento da problemática abordada, proporcionando uma observação mais abrangente sobre o problema, suas consequência e as melhores respostas que podem ser dadas para que o problema possa ser analisado, discutido e que se busquem as melhores soluções para suprir as causas mencionadas no estudo.

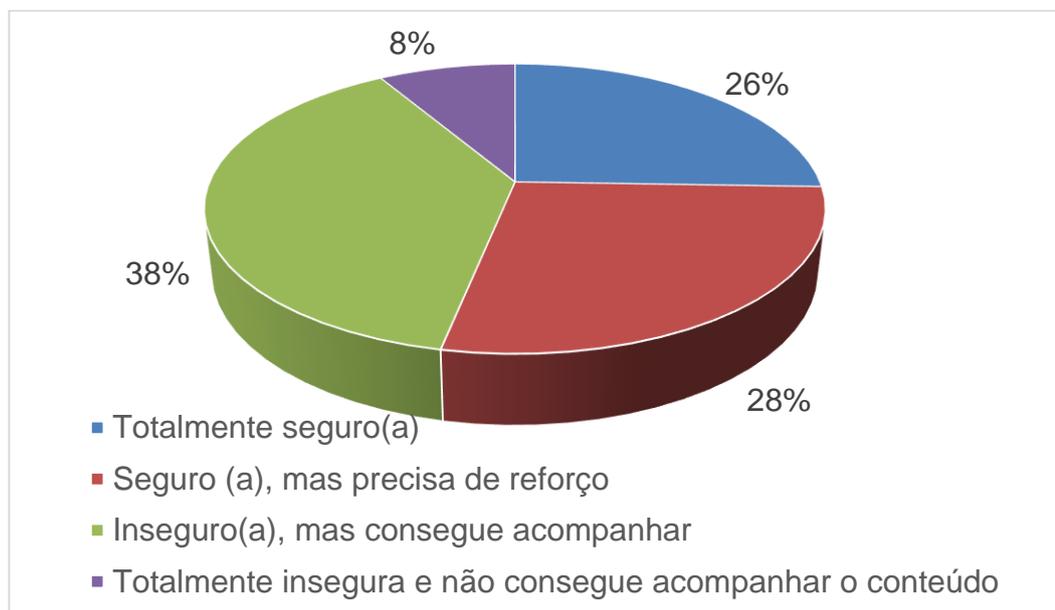
4 Questionários aplicados na Escola Estadual Pe. José Monticone

4.1 Respostas dos questionários aplicados para os alunos

Este questionário tem o objetivo de avaliar os sentimentos próprios dos alunos em relação a seu aprendizado na série anterior além de investigar se o professor está dando a atenção que eles precisam, conforme sua avaliação (dos alunos), e além disso verificar de se fato estes cometem erros, por desconhecerem conteúdos elementares da série anterior, e se o professor procura trabalhar com este fator de forma a proporcionar meios para que o educando tenha melhores possibilidades de sucesso escolar.

As observações que os alunos fazem do professor são muito importantes para diagnosticar se este está sendo atendido de maneira adequada pela escola, pelo professor, se este está trabalhando para subsidiar as dificuldades dos alunos, redirecionando sua prática, ou ainda se este tenta impor um ritmo de estudos muito semelhante ao que esse foi submetido, trazendo a realidade sobre que concepções este educador tem sobre o ensino de matemática, se este de fato está promovendo aulas que motivem os alunos a superarem seus erros e também os medos que tem da disciplina, esta colaboração dos alunos pode evidenciar algumas falhas que estão sendo cometidas pelos professores no desempenho falho de suas atividades profissionais.

1 - Como o aluno se sente em relação a seu nível de aprendizagem dos conteúdos do Ensino Fundamental e a forma como o professor ministra aulas no Ensino Médio.



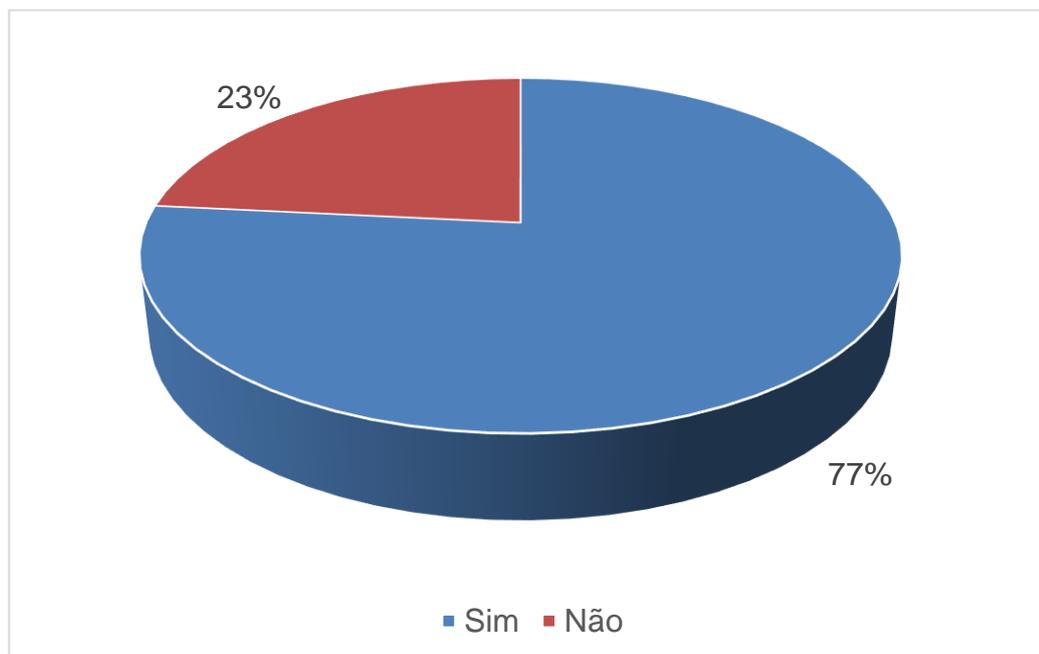
Nesta questão, houve a indagação de: Como o aluno se sente em relação a seu nível de aprendizagem dos conteúdos do Ensino Fundamental e a forma como o professor ministra aulas no Ensino Médio.

Os percentuais demonstrados neste questionamento apontam que 28% estão seguros, mas precisam de reforço, e 8%, estão totalmente inseguros e não conseguem acompanhar o conteúdo, existe ainda 38% que estão inseguros, mas conseguem acompanhar e apenas uma minoria de 26% estão absolutamente seguros para acompanhar normalmente o desenvolvimento de conteúdo do Ensino Médio, dessa forma constatamos que 8% dos que estão totalmente inseguros e os 28%, que afirmam estarem seguros mas precisam de reforço, constituem 36% de alunos que não conseguem acompanhar o conteúdo e precisam de aulas complementares, somando-se a isto os 38% que estão inseguros “mas conseguem acompanhar”, obtêm-se a espantosa margem de 74% de alunos que apresentam insegurança nas aulas que são ministradas no Ensino Médio, sendo esse percentual alarmante e que pode manifestar uma defasagem de aprendizagem bem significativa quanto aos conteúdos de base do Ensino Fundamental, e emana a necessidade de reforçar sempre estes conteúdos, além de que isso impede o avançar do conteúdo do Ensino Médio, um paralelo que pode-se fazer aqui e apontado pelos educadores de forma informal é o quantitativo de aulas de matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, pois no Ensino Fundamental são 4 (quatro) horas aula semanais e no Ensino Médio são apenas 3 (três), ou seja alguns mencionaram que o Ensino Médio envolve mais conteúdos e a carga horária diminui, o que os faz reservarem

menos tempo para revisões, pois se destinarem muito tempo os educandos podem não ver alguns conteúdos importantes deste nível de ensino e assim serem prejudicados em exames de seleção para cursos de nível superior, dentre eles os vestibulares das universidades públicas como a UFRR e UERR, além das várias particulares e o ENEM.

Considerando que o sucesso educacional do educando vá além da aprovação, como também sua aprovação em exames de seleção para os cursos de nível superior esse problema é de fato relevante, pois revela a insegurança do educando quanto aos conteúdos de base e que por outro lado o educador para cumprir o programa precisa sim rever muitos conteúdos mas não pode dedicar uma carga horária significativa, havendo urgência para a construção de um programa de reforço escolar para minimizar os impactos da necessidade evidenciada nesta questão.

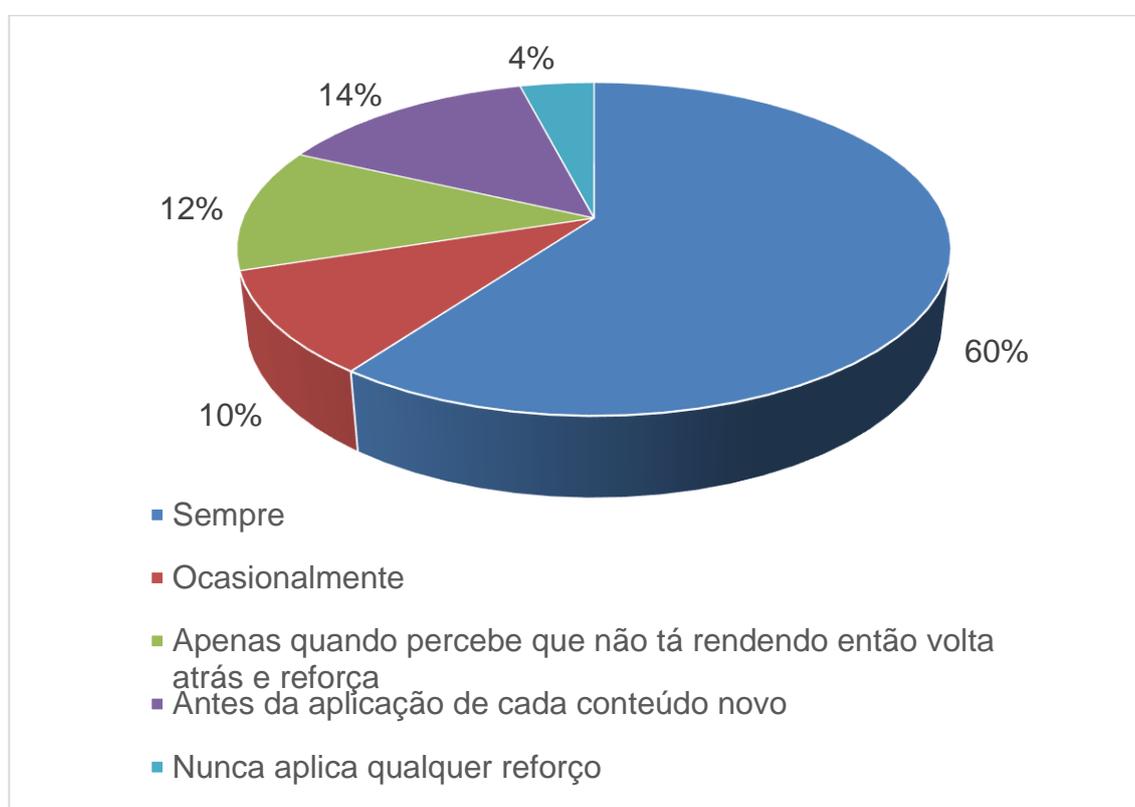
2 – Questionamento se o aluno comete erros por desconhecer regras que deveriam ter sido fixadas ainda no Ensino Fundamental.



Aqui existe uma busca para saber se o aluno é ciente de que seu Ensino Fundamental o deixou com algumas necessidades que precisam ser supridas, para que este possa ter um melhor desempenho nas atividades de matemática do Ensino Médio. Ao responderem este questionamento os alunos foram bem categórico e afirmaram que sim, cometem erros por desconhecerem regras básicas que poderiam ter sido aprendidas ainda no Ensino Fundamental, tal afirmação está exposta de forma bem significativa por um em um percentual de 77%, os demais 23%, responderam que não. Ou seja a maioria

absoluta dos alunos afirmam desconhecerem as regras elementares e que por isso comentem tantos erros, e isso emana uma postura mais cuidadosa por parte dos professores para tentarem trabalhar os conteúdos do Ensino Médio antecipando-se a este fator, sempre tendo como objetivo proporcionar melhor nível de aprendizado aos alunos, não necessariamente voltando a reexplicar todos estes conteúdos, mas enfatizando de forma mais lenta os conteúdos de base para que relembrem e apliquem melhor em seus cálculos e ainda fazendo um acompanhamento individualizado para explicar apenas aqueles que precisam de maiores detalhes sobre a resolução de questões.

3 – O professor antes de aplicar um conteúdo específica revisa previamente conteúdos de base que o aluno precisa saber.



Neste momento os alunos são questionados se o professor antes de aplicar um conteúdo específica revisa previamente assuntos básicos que o aluno precisa saber. Foi obtido os seguintes resultados: 60%, afirmaram que o professor revisa sempre algum conteúdo básico antes de entrar em assuntos específicos, 10% disseram que apenas ocasionalmente os professores revisam, 12%, afirmam que o professor revisa apenas quando percebe que o conteúdo não está rendendo então decide atrás e reexplicar a base associada aquele conteúdo 14%, afirmaram que o professor revisa somente antes de

aplicar um conteúdo novo e 4%, afirmaram que o professor nunca revisa qualquer conteúdo.

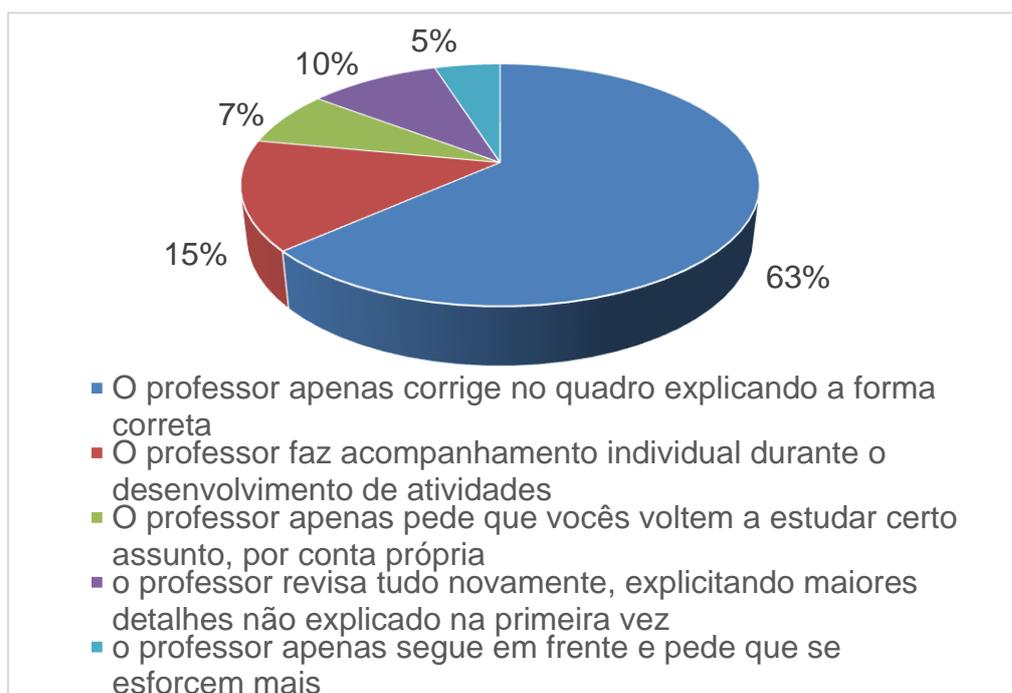
Aqui temos uma evidencia de que os professores já estão um tanto sensíveis as dificuldades de base reveladas pelos alunos quando temos um percentual de 60%, de alunos que afirmam que o professor sempre revisam e mais 14%, que afirmam que antes de iniciar qualquer assunto novo o professor também revisa, pode-se ver que juntando estes dois percentuais tem-se 74% de alunos afirmando que o professor sempre tem a preocupação de explicar algum conteúdo básico antes de aplicar os assuntos específicos do Ensino Médio, ainda temos outro fato que revela a observação do professor em voltar no conteúdo e revisar novamente quando 12%, afirmam que o professor volta atrás novamente quando percebe que o conteúdo não está rendendo, e tem 4%, que afirmam que o professor nunca revisa nada, acredita-se que este percentual seja dos alunos em situação pior, pois não conseguem compreender o conteúdo do Ensino Médio e tão pouco compreender que alguns assuntos que o professor trabalha, no início de introduzir um assunto novo, não faz parte especificamente daquele nível de ensino, mas trata-se de uma revisão, estes precisam ser urgentemente submetidos a procedimentos de reforço preferencialmente em horário oposto, pois estão muito prejudicados no nível de aprendizagem e precisam de atenção para não ficarem retidos nesta série por conta dessa carência de aprendizagem.

Ressaltamos aqui que a carga horária contratual dos professores do estado de Roraima é de 25 horas e até 2012, estes eram regidos por uma lei que distribuía essa carga horária com 20 (vinte) horas em sala de aula, 2 (duas) horas de reforço escolar em horário oposto e ainda três horas para planejamento, encontros pedagógicos e formação continuada, com a lei federal nº 11.738, de 16 de julho de 2008, apelidada de Lei do Piso, pois esta instituiu o piso salarial da categoria do magistério em nível nacional, esta lei também trouxe uma nova forma de distribuir a carga horária do professor, impondo que da carga horária contratual do professor apenas 2/3 (dois terços), seriam de atividades diretas com alunos, como não foi feita uma mudança contratual na carga horária do professor, então a distribuição passou a ser, no estado de Roraima, 16 (dezesesseis) horas de atividade direta com aluno, duas horas de retorno obrigatório, e o carga horária complementar distribui horas para planejamento e formação continuada, do professor, ou seja o reforço escolar ficou prejudicado, não sendo mais obrigatoriedade do professor titular da disciplina. Por outro lado, não houve predisposição para desenvolvimento de outros programas de reforço, por parte da Secretaria Estadual de Educação e Desporto do estado de Roraima (SEED-RR), do estado de Roraima ou ainda qualquer outro programa que a escola desempenha, pois, os professores somente se propõem a trabalhar as 16 (dezesesseis) horas contratuais obrigatórias.

Este fato pode comprometer em muito o rendimento escolar, pois uma carga horária apontada como deficitária para este nível de ensino e a supressão no contrato do educador de carga horaria voltada para reforço, limita em muito a atuação destes diante desta problemática, uma vez que o trabalho em horário oposto com um público bem menor, poderia subsidiar o aprendizado destes alunos, que apresentem maiores

dificuldades e colaborar em muito para que este rendesse mais no aprendizado desta disciplina.

4 – Postura do professor quando o aluno comete erros, básicos, na execução de algum cálculo.



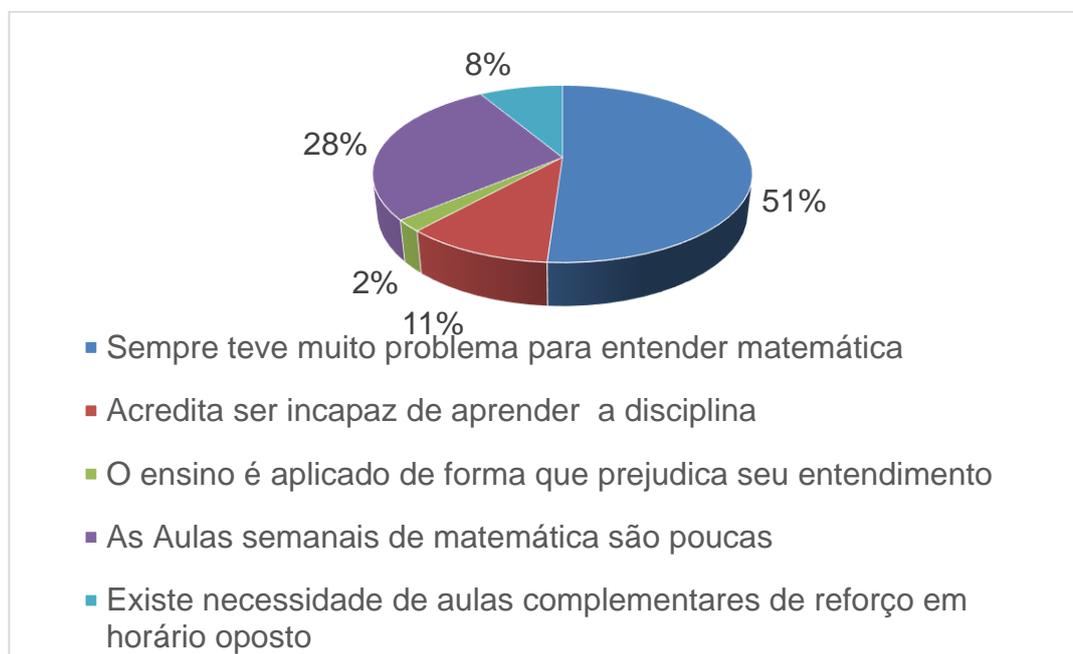
Neste momento houve a intenção de evidenciar a: Postura do professor quando o aluno comete erros, básicos, na execução de algum cálculo. Os quais 63%, apontaram que nas atividades de sala de aula ou de casa, o professor apenas corrige no quadro, explicando como é a forma correta de fazer aquele exercício, 15% afirmaram que o professor faz o acompanhamento individual durante o desenvolvimento de atividades, 7%, afirmaram que o professor apenas solicita que os mesmos voltem a estudar o assunto, por conta própria, 10 % afirmam que o professor explica tudo novamente com maiores detalhes, que aqueles ressaltados na primeira vez, e para 5% o professor apenas segue em frente e solicita que os alunos se esforcem mais, estes últimos 5%, reafirma e amplia um pouco o número daqueles que na questão anterior (4%) que afirmaram que o professor nunca revisa qualquer conteúdo, revelando um índice um pouco maior daqueles alunos com dificuldades gravíssimas de aprendizagem e que poderiam ser submetidos a procedimentos de reforço em horário oposto, apenas 15%, afirmaram que o professor faz acompanhamento individual, aqui acredita-se haver a necessidade de sensibilização por parte do educador, pois com esse acompanhamento individualizado, na medida do possível é claro, pode corroborar para que as dificuldades sejam superadas, além do

número muito grande daqueles que afirma que o professor apenas corrige no quadro a forma correta como faz a atividade, sem no entanto se preocupar com o acompanhamento individualizado que pode revelar as carências da turma sobre a grande dificuldade, se de fato está no conteúdo específico da série ou ainda se está presente naqueles conteúdos de base para que assim estes possam evidenciar maior destaque aos conteúdos em que de fato apresentam problema e assim, mesmo apenas fazendo a correção no quadro, que este possa estar evidenciando e destacando os itens que fizeram com que a maioria dos educandos cometessem erros.

Esta sensibilidade de acompanhar de forma mais individualizada precisa ser evidenciada na prática profissional do educador, para que este quando corrigir no, quadro, pois muitas vezes devido a quantidade de alunos na turma, fica impossível de corrigir individualmente os cadernos, mas que em uma rápida olhada o professor pode verificar que erros tem sido mais frequentes, ou ainda que erros básicos tem sido evidenciados e assim na sua explicação detalhar mais estes, para que a turma fique mais atenta em atividades futuras, e até estejam mais fundamentado para fazerem perguntas ao longo da explicação do professor.

Estes professores estão cientes de que “assumir o controle da aprendizagem dos alunos significa acompanhá-los de perto”, a grande dificuldade as vezes é evidenciada pela grande quantidade de alunos em sala, os problemas de indisciplina que vão se acumulando e também se sentem “bastante sozinhos porque as famílias não se envolvem”, da forma como deveriam e terminam por abandonar seus filhos a própria sorte, para que “a escola sozinha tome de conta deles”. Este pensamento foi transcrito a partir das passagens contidas em DALBEN. (2004 , p. 144), uma vez que de fato este evidencia a necessidade de trabalho individualizado por parte do educador, mas sempre tendo a família como parceiro inseparável para a garantia de efetivação, com estudos complementares, em casa, para reafirmar aquele trabalho proposto pelo professor, pois se este não contar com esse apoio algumas vezes o aluno leva o material para casa e só volta a pegar neste no outro dia quando for a escola, ignorando a necessidade permanente de carga horária complementar de estudos em casa, para que estes também contribuam de forma direta para superação das dificuldades.

5 – Por qual motivo você comete tantos erros em matemática?



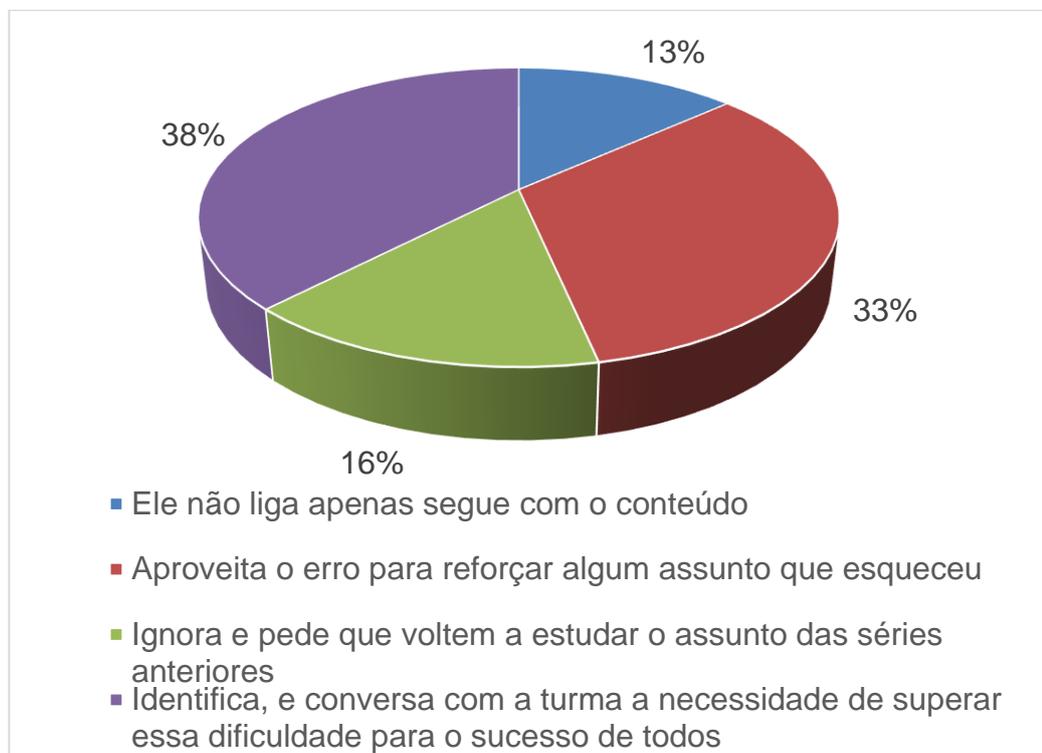
O aluno novamente é interrogado para que este comente se de fato sabe o porquê do aluno cometer tantos erros em matemática, desta forma procurando identificar os motivos, segundo a visão dos alunos deles cometerem tantos, as respostas enfatizaram o seguinte: 51%, afirmam que sempre tiveram muito problema para entender matemática, 11% , se julgam incapazes de aprender a disciplina, 2% , acreditam que o ensino é aplicado de forma que prejudicam seu entendimento, 28%, acreditam que as aulas semanais de matemática são poucas e ainda 8%, que defendem a existência de aulas de reforço complementar em horário oposto. Ou seja novamente a grande maioria, em percentual superior a 50%, afirmam que tem sérias dificuldades em entender o conteúdo, e ainda um percentual de 11%, que afirmam jamais serem capazes de entender o conteúdo, temos também aqueles que acreditam que o número de aulas para a disciplina de matemática é muito pouca, estes de fato se interessam em aprender e estudar mais durante a convivência escolar, esse interesse demonstra muita força de vontade e busca para aprender mais, esse tempo poderia ser significativo para aqueles 51%, que sempre tiveram severa dificuldade em entender o conteúdo, podendo assim aproveitar mais e ser melhor atendido por um professor que passe mais tempo com eles, este modo de pensar dos alunos, acerca da pouca quantidade de aulas, combina com a forma de pensar de alguns professores que chegam a afirmar, que “no Ensino Fundamental, são quatro aulas semanais e no Ensino Médio, apenas três, sendo que o conteúdo aumenta em termos de quantidade e duplica em complexidade”, dessa forma fica difícil exigir muito dos

educandos com menos tempo para ensiná-los, tendo como uma constante as dificuldades não superadas durante os nove anos do Ensino Fundamental. Neste contexto precisamos de professores que saibam direcionar sua prática de maneira construtiva e objetiva, sempre visando despertar melhor o interesse dos alunos pelos estudos, dessa forma podemos encontrar apoio nas ideias defendidas por FERREIRA e MARIANO (2008, p. 170)

A maioria dos alunos da preferência aquele professor que faz crítica construtiva e, que sabe chamar a atenção de maneira diferenciada. Já os que só sabem gritar e interrompem sempre o conteúdo para isto é visto como um professor que não sabe fazer um modo de incentivo sobre seus alunos; uma solução para isto é que os professores, onde veem conflitos negativos em sala de aula, faça comentários que levante a auto estima daquele aluno, demonstre seus gestos de afeto de forma como o aluno vê em si o seu lado positivo, suas capacidades de desenvolver o raciocínio e o conhecimento em sala de aula. (p. 170)

Algumas posturas, mais humanizadas precisam fazer parte do trabalho docente, dentre eles um trabalho mais harmonizado com os educandos, para que a disciplina seja vista de forma melhor e as dificuldades superadas com o trabalho em parceria por alunos e professores. Ao cair o mito de que a matemática é um monstro são criadas as oportunidades para que todos cresçam, o professor certamente trabalhará com menos tensão e sendo menos afrontado pelos alunos e também haverá um desenvolvimento melhor para os alunos e ainda um rendimento concreto e evidente que possa corroborar com o desenvolvimento integral do educando de forma geral, além do mais esperar que estes educandos possam ser parceiros do professor e com a superação das dificuldades, sejam considerados agentes transformadores ativos de sua própria realidade, podendo aproveitar ao máximo e ampliar a qualidade do ensino que a escola pode oferecer a todos os estudantes e não somente para alguns, desprezando uma maioria significativa que por dificuldades acumuladas ao longo de anos não conseguem aprender adequadamente. Para tanto é necessário que o indivíduo tenha ciência de suas limitações e que o professor desenvolva atividades que sirvam para o livrar dessa limitação e não que o aterrorize mais, pois em muitos casos o professor, algumas vezes termina trabalhando para provar que o aluno não sabe, essa postura de professor precisa acabar, pois algumas vezes, mesmo sem querer, pequenos gestos ou brincadeiras que sejam vistas pelos alunos como um desprezo ou ameaça, pode tolher todo o desenvolvimento deste educando, o professor deve estar atento a tudo isso e ser um bom observador para que possa ajudar o seu educando.

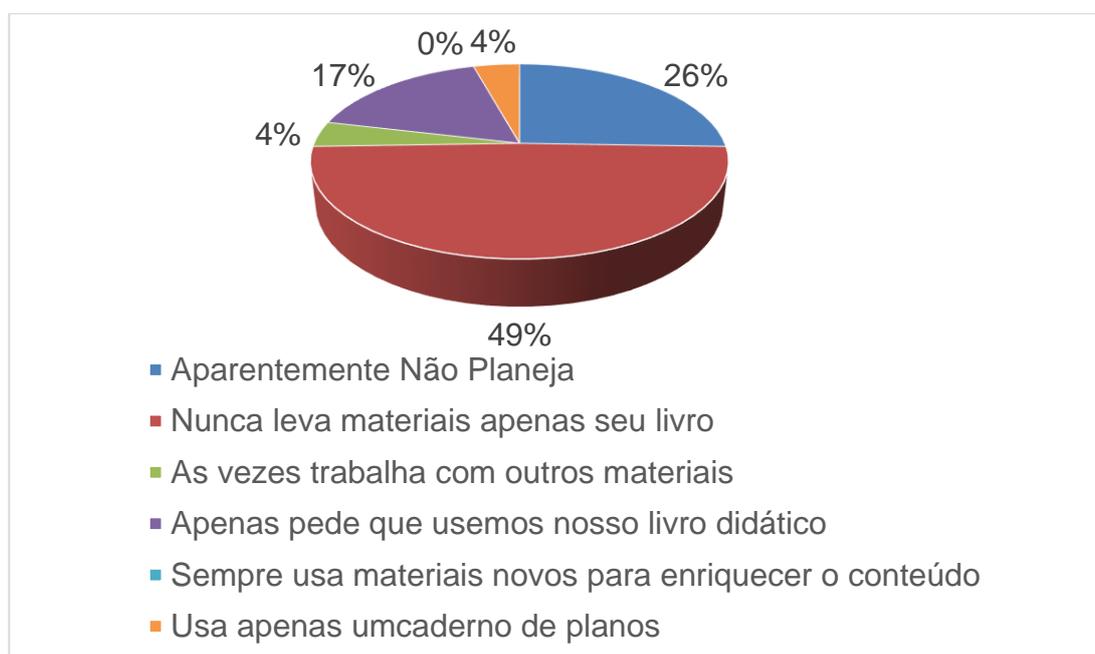
6 – De que maneira o aluno vê a postura que o professor tem diante dos erros cometidos pelos alunos.



Agora o aluno é levado a questionar as ações do professor, fundamentalmente aquelas que evidenciam que o professor observa e se preocupa com o desenvolvimento dos alunos que algumas vezes por desconhecerem regras básicas, cometem erros: De que maneira o aluno vê a postura que o professor tem diante dos erros cometidos pelos alunos, os quais apresentaram os seguintes resultados, 33%, afirmam que os professores aproveitam os erros para revisarem algum conteúdo que este esqueceu de revisar, ou seja emana a necessidade de um planejamento mais elaborado para que este não prejudique o andamento dos estudos do educando uma vez que foi mencionada a questão “tempo insuficiente”, ou ainda mais especificamente, poucas aulas semanais, 16%, dos alunos questionados, falaram que o professor apenas ignora e os indica, que estudem os conteúdos das séries anteriores, o que é um fator preocupante, pois o professor, pode tornar-se inimigo de alguns alunos ou da turma por conta desta postura, e com a antipatia de alguns alunos, o trabalho transcorrer de forma mais tensa e que venha a prejudicar o

aluno que emocionalmente pode ter ainda certas fragilidades, 38%, dizem que o professor identifica os erros e as dificuldades “elementares” mas conversa com a turma, como foram entrevistados alunos de diversas turmas temos que ter em mente que para 16% dos alunos a conversa pode significar apenas uma sugestão para que voltem a estudar os conteúdos das séries anteriores e não uma busca de entendimento ou suporte e ainda temos 13%, que dizem que o professor não liga apenas segue com o conteúdo apesar de identificar a dificuldade da turma, esta postura é muito radical e emana a tomada de posicionamento da escola, pois exige-se que para dar suporte e reforço ao aluno que o professor seja capaz de identificar e predispor-se a trabalhar as dificuldades apresentadas pelos alunos.

7 - O aluno identifica que o professor realizou um planejamento prévio para desenvolver sua aula.



Nesta última questão o aluno foi indagado, sobre o posicionamento didático do professor, se este consegue identificar que o professor planejou previamente sua aula

Dentre os que responderam 49 %, apontaram que o professor nunca leva material complementar algum, apenas seu livro que o segue para dar as suas aulas, o que pode demonstrar que o professor, que já trabalha a vários anos, apenas segue o livro retirando os exemplos no momento da aula, um percentual, segundo nosso modo de ver pequeno,

de apenas 4%, afirmaram que o professor leva materiais complementares para enriquecer sua aula, 17%, dizem que o professor apenas pede que sigam a aula pelo livro didático e ainda temos 26% dos alunos que afirmam que o professor aparentemente nunca planeja, nenhum aluno afirmou que o professor sempre leva materiais novos para dar sua aula, e outros 4%, disseram que ele usa um caderno de planos. Nota-se no posicionamento dos alunos que a maior parte dos professores não planejam suas aulas, aqueles que usam um livro pessoal ou apenas o livro didático juntos somam 66%, o que deixa claro que a grande maioria dos professores parecem não planejar e como vimos na questão anterior, quando um certo número de alunos afirmou que o professor revisa apenas quando percebe que o conteúdo não está rendendo, vemos a evidência do porquê que isso acontece, identificado pelas observações dos próprios alunos acerca da falta de planejamento dos professores, para melhor compor as ideias que queremos demonstrar iremos usar os argumentos de RUSSEL e AIRASIAN (2012, p. 64).

Planejar ajuda os professores de cinco maneiras básicas:

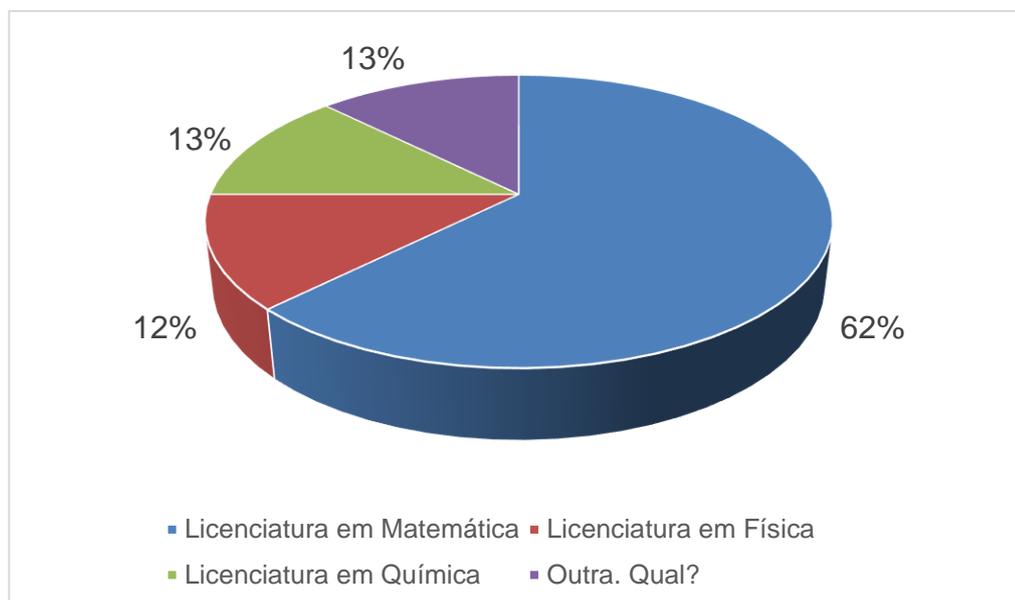
1. Ajuda os professores a desenvolverem um censo de compreensão e controle sobre o que eles desejam ensinar.
2. Estabelece um censo de propósito e foco da matéria de estudo.
3. Dá a chance de revisar e se familiarizar com o material antes de ensiná-lo de fato
4. Garante que há estratégias estabelecidas para envolver os alunos no tópico da instrução e uma estrutura a seguir durante a aula.
5. Liga lições diárias a objetivos mais amplos, unidades ou tópicos do currículo.

Somente agindo desta forma o educador pode compreender melhor a sua turma e conseqüentemente proporcionar atividades que sejam direcionadas para a superação das dificuldades desta, planejar sempre pode ser um mecanismo eficiente para minimizar os impactos dos problemas mencionados na pesquisa, uma vez que as evidências apontaram ausência dessa prática por parte dos professores, desta forma esse é um indicativo de algo que precisa ser modificado, para que as dificuldades básicas dos alunos e a carga horária limitadas sejam fatores menores, nas proposições apresentadas.

4.2 Respostas dos questionários aplicados com os professores

Neste momento o objetivo do questionário é saber informações de a quanto tempo os professores obtiveram sua formação, a quanto tempo dão aulas para este nível de ensino e ainda de que maneira sua prática é direcionada diante dos erros cometidos pelos alunos e ainda opinarem sobre a qualidade do ensino.

1 – Qual a graduação dos professores.



A metodologia utilizada para realização das entrevistas, com resposta dos questionários pelos professores, foi em primeiro lugar, solicitar da coordenação pedagógica, qual o momento de retorno dos professores, para que estas entrevistas pudessem ser conduzidas em momento oposto ao que o professor está atuando como docente, para que não fossem realizadas durante o intervalo entre as aulas (recreio), o que seria um tempo de apenas 15 (quinze) minutos, muito pouco para que o professor pudesse analisar da forma mais racional possível os questionamentos propostos, dessa forma poder-se ia também ouvir comentários extas, sobre os pontos de vista dos professores. Ainda na seleção de entrevistados que previa inclusive ouvir aqueles que fossem licenciados em química e ou física, foram selecionados aqueles que tinham outra graduação, mas somente aqueles que ministravam aulas de matemática na escola onde a pesquisa foi desenvolvida.

Nesta primeira questão os professores foram questionados sobre qual a sua habilitação em nível de licenciatura, ou ainda como comentário alternativo poderiam mencionar se já haviam concluído algum curso de especialização, dentre os entrevistados tivemos 62%, que são licenciados em matemática 12%, são licenciados em física 13%, são licenciados em química e 13%, são licenciados em outras graduações, sendo uma delas em Biologia, ao qual alguns procuraram realizar uma especialização em nível Lato Sensu, segundo estes para poderem estar “melhor habilitados a darem aulas de matemática”, aqueles que são graduados em nível de licenciatura em química e física, afirmaram estarem ministrando aulas de matemática, como um complemento de carga horária, pois caso o professor não esteja lotado em um mínimo de 16 (dezesesseis) horas em sala de aula ele não recebe a gratificação de incentivo a docência (GID), por isso quando não existem horas suficientes na disciplina para a qual são habilitados a darem aulas eles são convidados a completarem sua carga horária mínima com outras disciplinas, no caso matemática eles veem como aquela que mais se aproxima da característica do curso em que são formados. Isso remete aos primórdios da educação, quando as pessoas optavam por fazer cursos que os dessem maior rendimento, como o de engenharia, mas que havendo falta de colocação profissional poderiam arrumar outros empregos, conforme comenta DUARTE e BORGES (2007, p. 32).

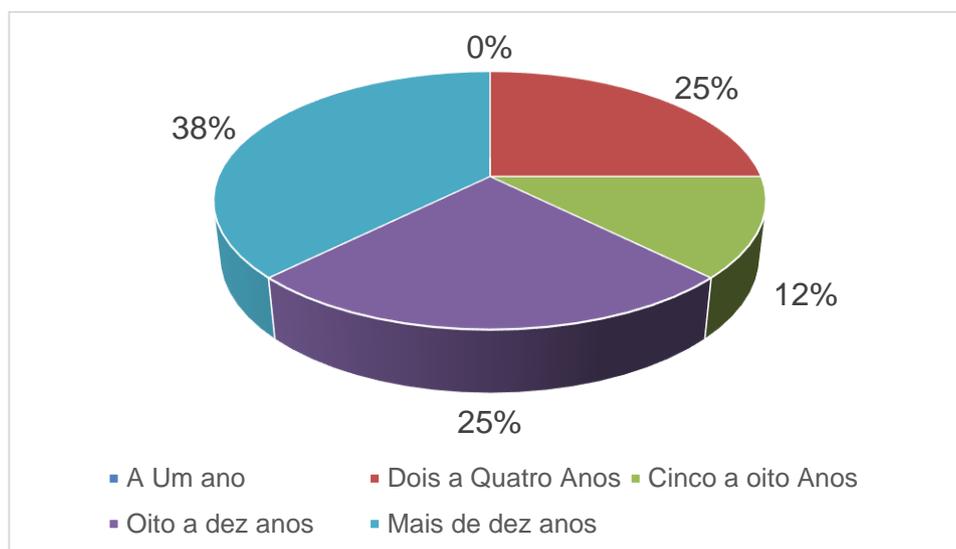
(...) por isso o pessoal prefere fazer engenharia e sair com duas profissões, engenheiro e professor. Porque não há uma garantia de profissão, quer dizer, nós não temos profissão. Formado em matemática é um licenciado, mas qualquer um poderia fazer o que o licenciado fazia.

Embora estes comentários advindos de memórias do professor Ubiratan D’Ambrósio, refletisse situações vivenciadas, como experiências do ensino superior, mas referência a situação vislumbrada, onde a lotação de professores, dá-se de acordo com a casualidade, de necessidade do professor apenas poder receber seu incentivo financeiro, vale ressaltar que o professor não habilitado para aquela área de conhecimento pode não ser capaz de propor uma sequência didática eficiente, que seja capaz de suprir exatamente aquilo que o aluno precise para o seu desenvolvimento adequando, dentro das competências e habilidades previstas para o seu bom desempenho naquela disciplina.

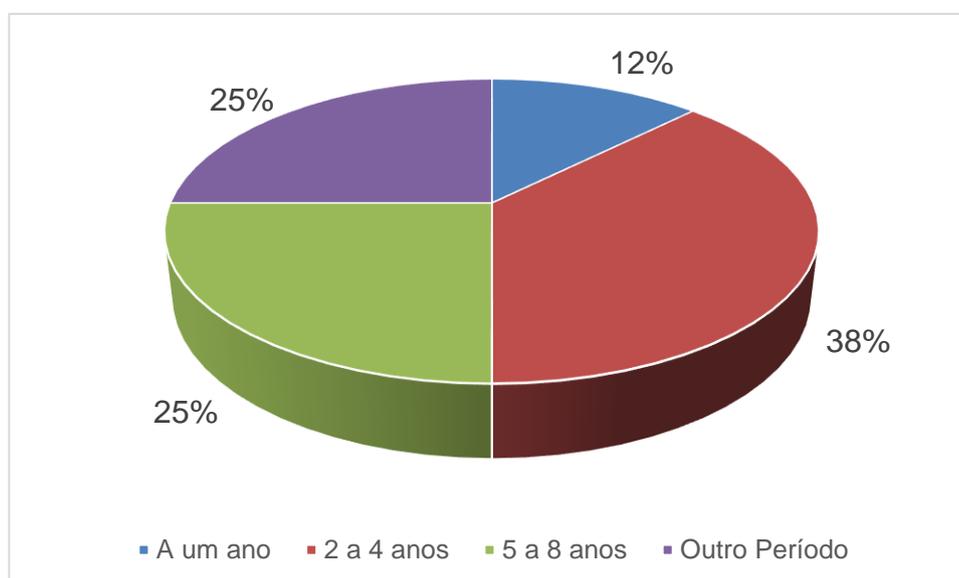
Outro fator que precisa ser apreciado quanto ao mérito desta questão, foi trazido por SILVA e PEREZ, (2012, p. 13). Quando estas realizaram um estudo que afirma que: “Em muitas disciplinas, como matemática, não faltam vagas no ensino superior para formar professores habilitados, porem os recém-formados aposentam os diplomas e preferem outros empregos. Baixos salários e condições de trabalho desestimulantes são os problemas que afugentam os mestres”. Estas condições também são evidentes na escola onde o trabalho foi desenvolvido, o professor não tem suporte de materiais, como pincel (a escola possui quadros magnéticos), tinta para pincel, os professores tem que adquirir por conta própria, falta até mesmo papel para produção de materiais extras para os alunos, imagine materiais didáticos que complementem a prática docente, quando muito é oferecido um kit de réguas para o ensino de geometria, apesar de existir apenas um kit na escola, se dois precisarem dar aulas do mesmo assunto precisam distribuir o kit e ou utiliza-los em dias diferentes.

A necessidade de habilitação na disciplina de matemática é vista como essencial para o desenvolvimento de um planejamento mais específico, diante da problemática apresentada, uma vez que o professor licenciado em outras áreas ele teve uma noção muito eficiente é claro, de aplicação de conhecimentos matemáticos, a base e solidez do conhecimento matemático, quando houver carência, só pode ser diagnosticado por alguém que trabalhou toda a teoria associada a disciplina, além de que espera-se que em disciplinas didáticas do curso estes “supostos problemas”, tenham sido pesquisados e pelo menos discutidos com mais ênfase naqueles problemas, que a disciplina de matemática, podem apresentar. A média de habilitados na escola está Pe. José Monticone é de 62%, bem superior a média de professores habilitados no Brasil que é de apenas 48,3%, esta pesquisa foi realizada no ano de 2014, pela ONG, Todos pela Educação.

2 – A quanto tempo os professores dão aula para este nível de ensino.



3 – A quanto tempo a formação em licenciatura dos professores foi concluída.



Aqui evidencia-se a necessidade de saber a quantos anos o professor leciona para este nível de ensino e nesta escola (Ensino Médio) e o gráfico 3, objetiva enfatizar a quanto tempo o professor concluiu a sua licenciatura, uma vez que nos últimos anos tem havido mudanças nos cursos de formação de professores, embora ainda de forma bem

lenta, estão sendo modificadas as matrizes dos cursos superiores, para melhorarem no aspecto, educação matemática distanciando os currículos de licenciatura dos currículos do bacharelado, pode-se encontrar apoio teórico a estes argumentos no que afirma FELIPE (2013, p. 14).

Uma hipótese que pode justificar o crescente desinteresse pelo aprendizado da matemática tem como base um fato da história recente do Brasil. Segundo estudiosos, entre eles a Prof. DSc. Eliane Scheid Gazire, logo após o golpe militar de 1964. A grade de ensino de matemática passou a ser reformulada. Não existiam ainda, cursos específicos de licenciatura ou bacharelado em Matemática no Brasil. A grande maioria dos professores de matemática da época eram engenheiros. E “a grade do ensino de matemática se resumia aos conteúdos relevantes aos cursos de engenharia, ou seja, radicais, equações, produtos notáveis, entre outros, todos da base comum ao cálculo diferencial integral, o que é o carro chefe da engenharia”.

E sempre preferencial que haja um licenciado em área específica para ministrar aulas de matemática, nesta mesma obra de FELIPE, este cita este cita um pensamento de FIORENTINI (2004), que melhor enfatiza esta necessidade.

Schulman (1986) é enfático afirmar que saber matemática para ser um matemático não é a mesma coisa que saber matemática para ser professor de matemática. Ele não defende que o licenciado deva ter uma matemática inferior (ou mais simples) que o bacharel. Se, para o bacharel é suficiente ter uma formação técnico formal da matemática – também chamada de formação sólida da matemática – para o futuro professor isso não basta

Essa formação precisa ser consolidada na universidade sim, de forma consistente e preferencialmente integrada a conteúdos práticos, bem diferente da formação do bacharel, e além disso é necessário a vontade de correlacionar os conteúdos aos avanços atuais da educação matemática, promovendo um despertar, neles alunos, a vontade de aprender através de situações mais contextualizadas e com materiais, mais complexos que de fato possam consolidar uma forma de pensar e não somente as meras repetições, como muitos educadores dessa área acreditam que somente uma prática exaustiva pode promover o desenvolvimento educacional de seus alunos. O fato de que os professores com formação mais recente apresentam mais abertura e sensibilidade, para com os problemas enfrentados pelos alunos, ainda conforme relatos da coordenação pedagógica, que os professores recém chegados na escola, não se incomodam em prestar serviço, voluntário, dando aulas de reforço a seus alunos, ainda que não sejam remunerados para isso enquanto que os antigos não se propõem em momento algum a esta prática, essa evidencia é bem significativa, para que saibamos que existe bastante diferença entre

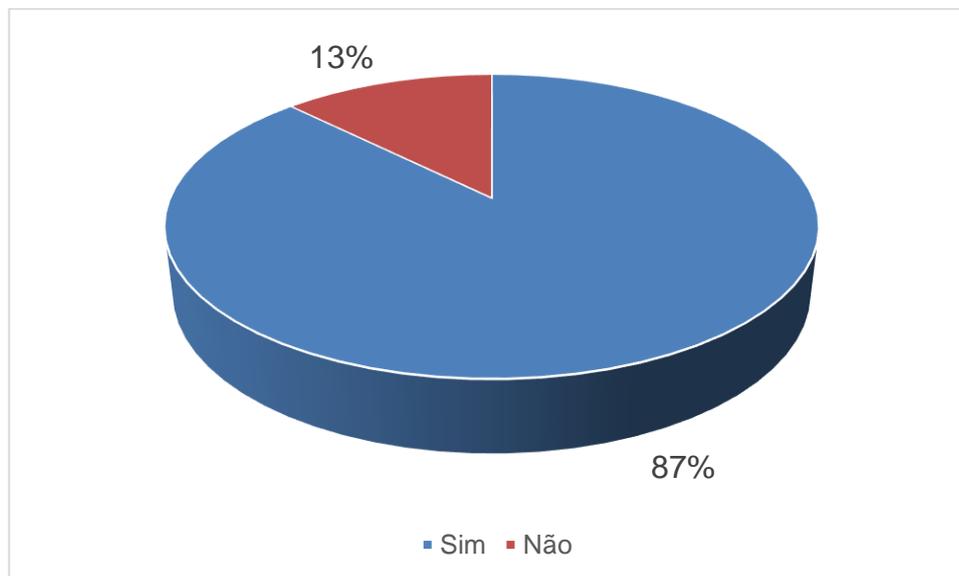
aqueles que trabalham a mais tempo e conseqüentemente também se licenciaram a mais tempo e os que se formaram mais recentemente e começaram a trabalhar a bem menos tempo. Observe os comentários de CUNHA (p. 151), sobre os novos professores e sua forma de ensinar.

Ao ver as aulas dos BONS PROFESSORES de hoje me levou a perceber que estamos vivendo um momento de transição, uma relação dialética entre os comportamentos enraizados em nós e o desejo de encontrar formas alternativas de democratização do saber. A dualidade entre manutenção e transformação das relações escolares é ainda presente e provavelmente o seja por muito tempo

Essa prática é o que se espera dessa nova geração de professores, embora no local alvo da pesquisa, dentre os entrevistados, 25%, representa um total de 50%, uma vez que metade dos professores que responderam tem dois contratos e ambos na mesma escola, o que duplica as suas respostas, e são daqueles já com vinte anos de carreiras e 12 (doze), anos de conclusão da sua graduação, estes são aqueles que alimentam metodologias bem antigas e por isso continuam a prejudicar seus alunos por recusarem-se a adotarem novas técnicas de ensino.

Quanto ao item presente no gráfico 3, que sonda a quanto tempo o professor é licenciado, este focaliza a situação de quanto mais tempo faz que o professor concluiu sua licenciatura, menos acesso ele teve as mais novas formas de ensinar, pois embora os estudos de educação matemática sejam bem antigos, mas somente com a difusão de cursos em nível de especialização no Brasil, nos vários centros universitários, os professores da antiga tem despertado, muito timidamente para implementarem isso nos cursos de formação de professores.

4 – O professor acredita que precisa de curso de formação continuada para desempenhar melhor o seu papel como professor.



Agora o professor foi convidado a afirmar se ele precisa ou não de cursos de formação continuada para desempenhar melhor a sua profissão, 87% foram bem enfáticos quanto a necessidade de aprender sempre para poder ministrar aulas cada dia melhores e 13%, dizem que não há necessidade alguma de fazerem cursos para poderem dar aulas melhores, acredita-se neste percentual estar embutido alguns dentre os 25%, que já trabalham a muito tempo e têm sua formação concluída a mais de dez anos, acredita-se ser importante os procedimentos de formação continuada, para discussão e problematização da prática, estes professores que, mesmo havendo, recusam-se a participar destes momentos terminam por prejudicar a qualidade de ensino, pois não estão dispostos a adaptarem sua prática à necessidade ocasionada por problemas, que certamente os alunos recém chegados ao Ensino Médio, trazem, consigo, dentre eles já tantas vezes citada, a falta de aprendizagem das bases matemáticas.

Já faz algum tempo que as diretrizes educacionais, sugerem a participação em momentos de formação continuada, para que os sistemas se adequem pedagogicamente aos ambientes onde estão inseridos, o que sugere um repensar, por parte dos educadores no conceito associado ao ensino, e a necessidade de ampliar o grau de aprendizagem dos educandos, o que pode ser melhor descrito segundo as ideias de CARVALHO (2003, p. 13-14)

Todas essas reformulações, introduzidas nas escolas pelas novas diretrizes educacionais, estão, na verdade, sugerindo mudanças estruturais no conceito de ensino e aprendizagem de cada um dos conteúdos específicos, indicando a necessidade de oferecermos aos professores cursos de formação continuada dentro dessas novas concepções.

Esses cursos de formação continuada devem dar suporte para que os professores possam participar ativamente dos projetos pedagógicos de suas escolas. Somente um professor que tenha plena consciência das mudanças em sua disciplina estará apto a aceitar as mudanças propostas por seus colegas. Somente um professor que saiba planejar e executar atividades de ensino dentro dessa nova concepção é capaz de entender as dificuldades de seus colegas e poder ajudar.

Essa postura profissional é muito importante para que a escola, aprenda a identificar, discutir e trabalhar o problema de forma coletiva, na atuação de um grupo de professores e não apenas de um, para tanto é fundamental que se tenha predisposição para participar dos momentos de discussão, da proposta pedagógica, dos planejamentos coletivos e do mapeamento das situações problema, para que haja uma atuação em grupo, atuando assim os problemas da escola serão combatidos diretamente, evitando que culminem, com fortes prejuízos ao público estudantil, sempre o elo mais afetado do processo, seria ainda mais interessante que o grupo de professores conduzissem o seu processo de formação continuada dentro da escola, para que assim o direcionamento fosse mais objetivo e conseqüentemente eficiente.

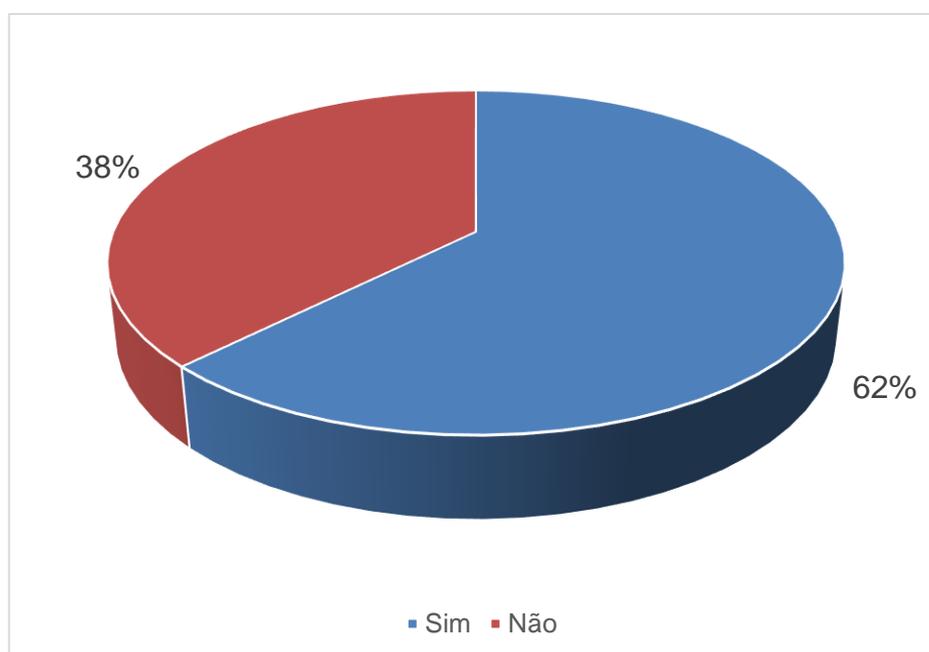
Pois esses momentos podem sugerir novas práticas que propiciem um elo maior da teoria com a possibilidade prática que a disciplina de matemática pode oferecer, esse vínculo transversal, com a realidade, contribui para o resgate do interesse do aluno, alcançando maior relação do conhecimento com conteúdo relacionados a exemplos práticos e envolvendo os alunos nos processos de associação didática, pode-se apoiar estes comentários no pensamento desenvolvido por MENDES (2009, p. 12)

Para que nossas finalidades sejam alcançadas nas atividades escolares é necessário abobadarmos a transversalidade da Matemática e sua perspectiva transdisciplinar, pois o saber matemático é constituído de um emaranhado cognitivo no qual se evidenciam linhas e nós que configuram as diversas manifestações do pensamento humano acerca das possibilidades de investigação, compreensão e explicação da realidade.

O educando precisa entender a base matemática e isto é um fato indiscutível, mas certamente precisa mais de conhecimentos que o levem a linhagens de raciocínios

mais consistentes com o que o cerca, para que possa estar até mais preparado para o estilo de avaliação do ENEM, que envolve muitas situações quotidianas em suas questões e caso o jovem estude apenas bases matemáticas, este certamente irá ser prejudicado quando tiver que prestar este exame, e assim impedido, por conta da prática a qual foi submetido, de continuar seus estudos simplesmente porque foi preparado sob uma ótica tradicional para uma prova moderna e transdisciplinar.

5 – Houve oferta por parte do estado ou da escola de cursos de formação continuada.



Os cursos de formação continuada são muito importantes para que sejam tratados assuntos referentes ao ensino portanto neste instante, os professores foram interrogados sobre a oferta por parte da escola ou Secretaria de Educação de cursos de formação continuada, ao passo que um percentual de 62%, afirmaram que sim foram oferecidos cursos de formação continuada e 38%, afirmaram que não, o gestor informou que existe um curso ofertado, pelo MEC/SEED, em parceria com o Centro de Formação e Aperfeiçoamento (CEFOP) da SEED/RR e a Universidade Federal de Roraima (UFRR), este curso faz parte de um programa do MEC, que intitula-se Pacto de Fortalecimento do Ensino Médio, inclusive este curso oferece uma bolsa em dinheiro, para que o professor participe dele, no entanto ele traz uma formação geral e não específica, ele trabalha o

currículo, problemas cotidianos e possibilidades de implementação curricular para que as propostas curriculares da escola sejam implementadas, tendo como base as características de cada escola.

Outro curso que foi recentemente ofertado que se chamava Gestar Matemática, que era também oferecido pelo MEC, para professores do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental, era gerenciado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, o curso fechou por falta de participantes, segundo relatos da Coordenação Pedagógica da escola, é um curso bem estruturado, bem fundamentado, mas nenhum professor da escola demonstrou interesse em participar, lembrando que até 2014, a Escola Estadual Pe. José Monticone também oferecia o oitavo e nono ano do Ensino Fundamental, que foi se extinguindo ao longo dos últimos quatro anos, pois a SEED/RR, quer que a escola atenda apenas o público de Ensino Médio. Nota-se que a Secretaria de Educação fez algumas parcerias que viabilizou a oferta de cursos e que um deles fechou simplesmente por não haver interesse por parte dos professores, que deveriam ser interessados, pois seu regime de progressões está associado a pelo menos 100 (cem) horas de cursos de formação continuada.

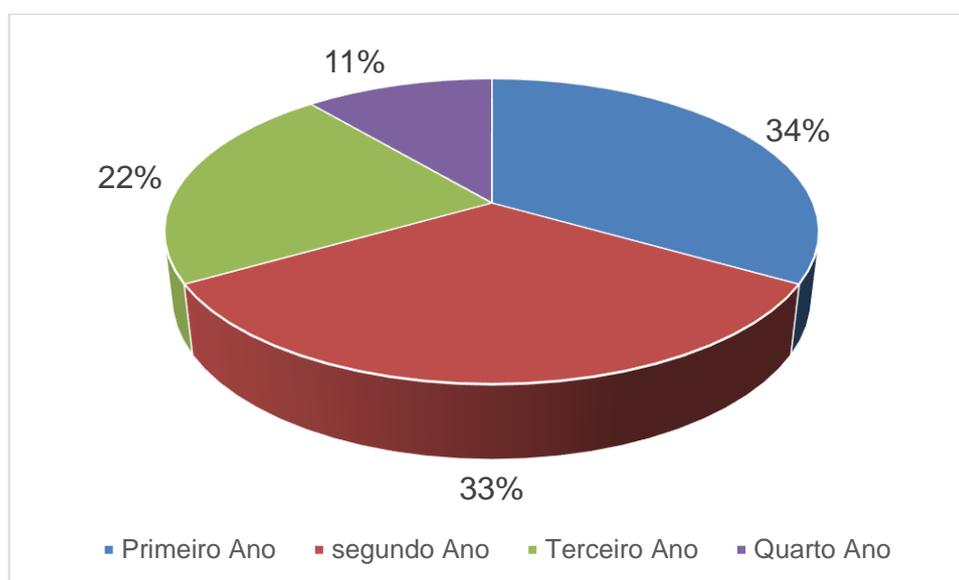
Essa formação é importante, uma vez que podem existir falhas na formação em nível de licenciatura, esta pode oportunizar uma reflexão mais real da prática aplicada, momentos de formação continuada podem subsidiar a um avanço do trabalho docente, como de fato é visto nas observações de: PARENTE, VALLE e MATTOS, (2015, p. 26)

A dimensão da formação continuada é, finalmente, reconhecida pelas autoridades e pelos formuladores de políticas como fundamental para que os professores preencham as lacunas de sua formação inicial e tenham segurança em sua prática diante das mudanças que estão ocorrendo na sociedade e na educação. Reconhecendo-se, desta forma, que a formação continuada, pensada em novas bases como uma das dimensões da formação docente, é o recurso mais eficiente para manter os professores permanentemente atualizados sobre as mudanças na educação e, o mais importante, transitar pela reflexão teoria e prática.

Os professores precisam entender essa concepção de formação continuada para poderem estar mais preparados para enfrentar muitos dos problemas do dia a dia, planejando para superação dos problemas que enfrentam e também estruturando seus planejamentos para superação das dificuldades enfrentadas a longo prazo, para que a escola não seja um eterna reprodutora das situações problema, que se falam nas reuniões

como uma nostalgia infinita sem a proposição de soluções que encarem e superem os desafios.

6 – Quais turmas de Ensino Médio, são atendidas pelo professor.



Saber as turmas para as quais os professores ministram aulas é importante, pois alguns lecionam para todas as turmas outros focalizam naquelas do início do ensino Médio onde o problema relacionado a muitos erros pode ser mais observado e também verificar se o professor já se atentou para o problema mencionado, uma vez que existem turmas do primeiro ao terceiro ano para o Ensino Médio Regular e do primeiro ao quarto ano para as turmas do Ensino Médio Integrado a uma formação profissional com ênfase no suporte em informática. O raciocínio inerente a esta questão foi a de que, quanto menos turmas o professor ministra aulas menos planejamentos ele precisa fazer, portanto dedica mais tempo e melhora o planejamento, o detalhamento aqui é fundamental para o entendimento, tivemos dentre as respostas cerca de 11% que dão aulas do primeiro ao quarto ano do Ensino Médio Profissionalizante, diversificando sempre apenas com o primeiro, ou ainda segundo e terceiro do Ensino Médio Regular e 25% desses professores possuem duas cargas horária sendo que estes mesmos precisam comprometer sua carga horária com as três séries do Ensino Médio Regular, também com a disciplina de Física, o que dificulta em muito o espaço tempo, para planejamento, essa situação, pode restringir

o tempo que este professor delimita para formação continuada e ainda o tempo para planejamento, pois planejar para muitas turmas tendo o professor uma carga horária tão abrangente dificulta ou inviabiliza o planejamento deste e sem planejamento o professor torna-se apenas um repetidor dos conhecimentos que já tem sem problematizar este ou ainda associar as dificuldades de cada turma, para que a sua prática seja direcionada, preventivamente a superação das dificuldades, que sabe-se serem preexistentes, dessa forma reafirmamos esta ser uma das causas da reprodução desta problemática, de insensibilidade do educador quanto aos erros, sem formação continuada, sem o tempo hábil para a realização de um planejamento eficiente, a superação dos problemas inerentes a esta pesquisa a escola, torna-se apenas um espaço de reprodução da situação mencionada. Podemos entender melhor a importância do ato do planejamento, nos argumentos trazidos por MENEGOLA e SAN'TANNA (1991, p. 63-64)

Pensar antes de agir é um ato de habilidade e de sabedoria. Pois é de grande importância para o professor planejar, da melhor forma possível, a sua disciplina, em todos os aspectos.

O planejamento é importante para o professor porque:

- Ajuda o professor a definir os objetivos que atendam os reais interesses dos alunos;
- Possibilita ao professor selecionar e organizar os conteúdos mais significativos para seus alunos;
- Facilita a organização dos conteúdos de forma lógica, obedecendo a estrutura da disciplina;
- Ajuda o professor a selecionar os melhores procedimentos e os recursos, para desencadear um ensino, mais eficiente, orientando o professor no como e com o que deve agir;
- Ajuda o professor a agir com mais segurança em sala de aula;
- O professor evita a improvisação, a repetição e a rotina no ensino;
- Facilita uma melhor integração com as mais diversas experiências de aprendizagem;
- Facilita a integração e a continuidade do ensino;
- Ajuda a ter uma visão global de toda a ação docente e discente;
- Ajuda o professor e os alunos a tomarem decisões de forma cooperativa e participativa;

Pode-se desta forma identificar, tanto a importância do ato de planejar, com a sua substancial necessidade para que sejam superados quaisquer obstáculos, essa dificuldade dos alunos em matemática persiste em continuar, apesar da habilitação de todos os professores, mas só pode ser superada mediante a existência de tempo para que o ato didático seja minuciosamente elaborado previamente para que se evitem os atropelos mencionados na ajuda teórica apontada anteriormente.

7 – As falhas existentes na Educação Básica e a qualidade da formação do professor.



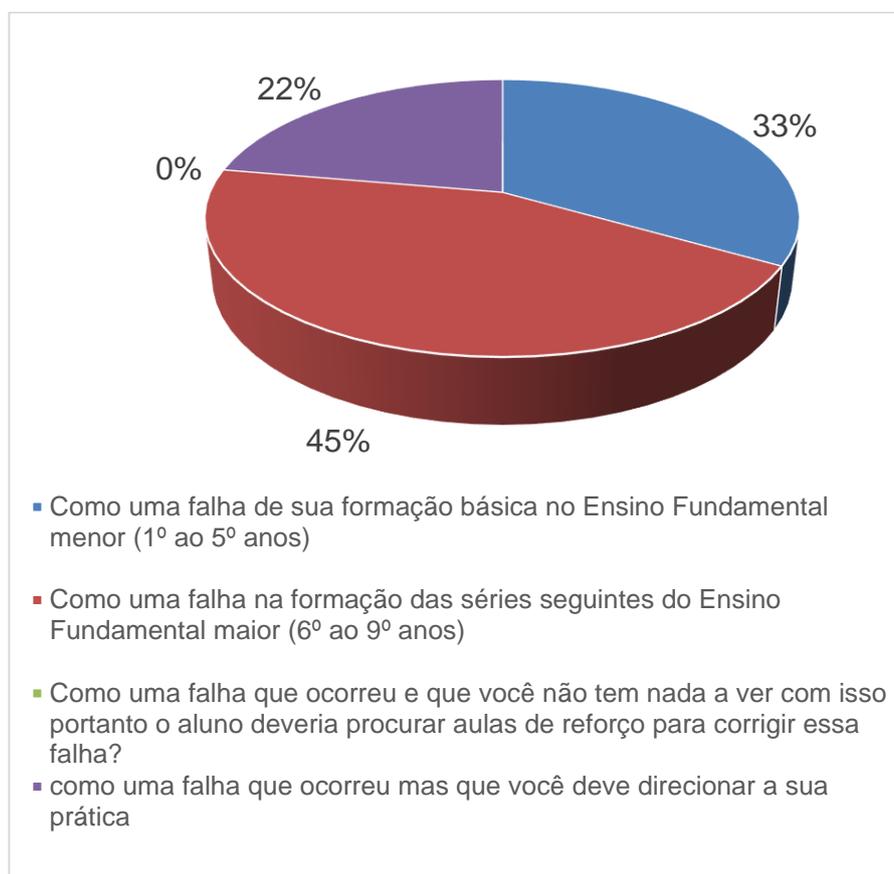
O professor é capaz de reconhecer que existem falhas da educação básica e ainda refletir sobre o contraste existente entre as falhas com as quais este se deparou e aquilo que foi aprendido em sua formação, nesta questão 50%, afirmaram que a universidade de fato não os prepara para a realidade enfrentada em sala de aula, outros 25%, afirmaram existir discussões sobre os problemas do ensino, mas que tudo termina ficando no campo teórico e tudo termina sendo uma discussão que não os aproxima muito da realidade, que de fato é constatada no momento didático, existem outros 25%, que dizem que a universidade sim, os prepara de forma bem consistente para lidarem com os problemas do ensino, pode-se notar que a junção daqueles que dizem não estar preparado e que de certa forma afirmam o mesmo quando dizem que os discursos na universidade terminam ficando no campo teórico e que de fato isso não os prepara da forma mais correta para lidar com as situações enfrentadas juntos somam 75%, que apontam distorções entre aquilo que é aprendido na formação e o que de fato encontram na realidade de suas profissões, este fator termina emanando a necessidade de discussão de formação continuada e de reserva especial de tempo para um planejamento que seja trabalhado diretamente no enfrentamento dos problemas mencionados. Essa formação de fato é

considerada como deficiente, pois não oferece preparo para a realidade que o professor irá enfrentar no exercício de sua profissão BELLO (2000, p. 161).

Aqui pode ser visto algumas das características (concepções), dos professores que podem ser constituídas em vícios profissionais, caso estes não estejam dispostos a superar as dificuldades, ainda mais no campo das exatas onde a formação é por vezes muito exigente e totalmente tecnicista o que termina sendo repassado ao cotidiano do trabalho do professor, que à primeira vista é totalmente autônomo e acredita que ninguém mais é capaz de compreender as aplicações matemáticas como ele, esta característica profissional pode em muito prejudicar o andamento escolar do estudante.

Sempre é bom que existem falhas no sistema e sempre irão existir, devemos saber que a carreira do magistério público impõe muitos desafios e sacrifícios, pois as imperfeições do sistema tendem a perdurar, independente ou não das mudanças de políticas públicas por parte do sistema, estas insistem em permanecer e até se agravarem cada vez mais, o grande desafio é dentro desse contexto, como seremos criativos a ponto de limitar ao máximo a interferência dessas imperfeições no nosso trabalho, como superar a adversidade, o trabalho sem material didático adequado, sem recursos tecnológicos, em um mundo cada vez mais interligado, mas deve-se preocupar-se com as ações que independem do sistema, o ensino contextualizado, tendo o mundo como grande laboratório para exploração do conteúdo, mas sempre estarmos dispostos a utilizar nosso poder de convencimento, para explicar aos jovens tão decepcionados com a sua realidade o valor que o ensino pode trazer, que modificará a sua vida e promoverá a integração deste no mercado de trabalho, este convencimento deve partir do profissional do magistério, ainda que o sistema esteja contra ele, se os jovens estiverem motivado o trabalho flui mais facilmente e o professor trabalhará com alegria e satisfação, por saber que está contribuindo para a formação de jovens com objetivos claros e capazes de contribuir, ainda que, em longo prazo para que ajam a mudanças na educação.

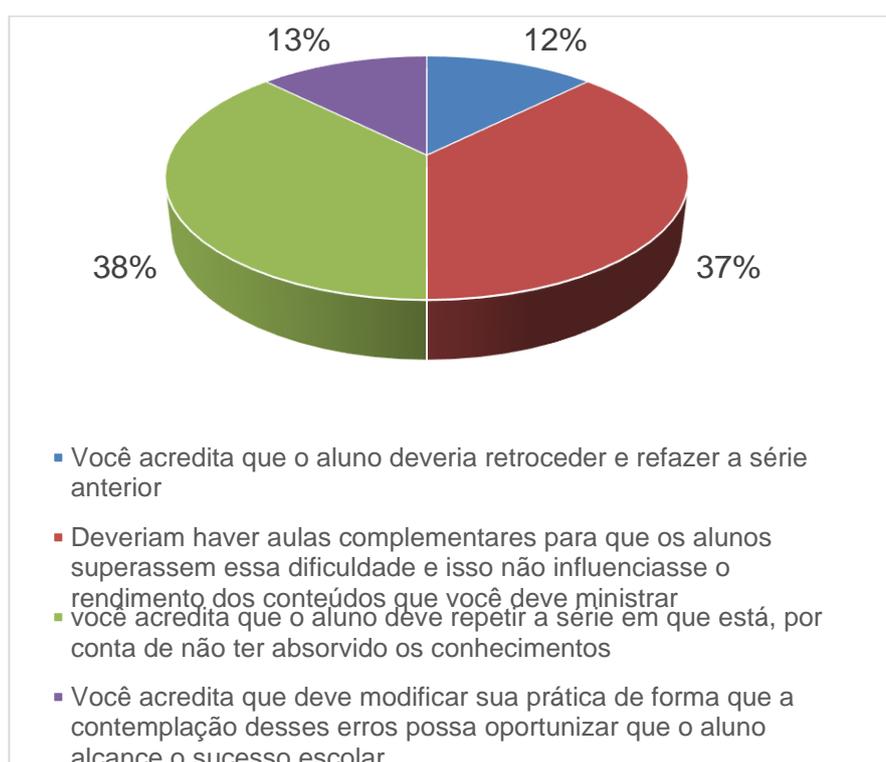
8 – Existe a percepção por parte do professor de que os alunos na série inicial do Ensino Médio, comete erros básicos e como o professor avalia essa ocorrência.



Agora o professor é conduzido a pensar sobre os erros básicos que os alunos cometem, principalmente aqueles mais frequentes nas séries iniciais do Ensino Médio e de que maneira o professor enxerga esses erros. 33%, afirmam ser falha na formação do Ensino Fundamental menor (1º ao 5º ano), o que de fato não deixa de ser uma grande verdade, pois” muitos dos erros que os alunos cometem são de fato muito elementares”, argumenta um professor ao assinalar esta alternativa, outros 45%, acreditam ser uma falha cometida na formação do Ensino Fundamental Maior (6º ao 9º ano), “a base elementar associada a potência e propriedades de proporções é muito frequente”, argumenta outro professor, dessa forma os alunos são prejudicados pois “não conseguem evoluir”, embora as vezes a evolução do aluno pode estar associada a um relembrar, ou a um trabalho corretivo das situações pendentes, e que precisam ser corrigidas, caso contrário o aluno

não terá chances, nenhum participante assinalou o item de ser uma falha ocorrida e que você não tem nada a ver com isso, mas um percentual de apenas 22%, afirmaram que estes erros são usados para redirecionar sua prática, ou seja 78%, podem estar simplesmente ignorando esta realidade, e a minoria de 22%, apenas usa este fator para corrigir os problemas, ainda que estes possam estar ocorrendo em níveis de base da educação, isto precisa ser discutido na educação para que a prática profissional do professor possa ser pensada de forma a colaborar, com mais eficiência, para o sucesso escolar do aluno.

9 – Que procedimentos o professor acredita que deva ser tomado sobre os erros básicos cometidos pelos alunos assim como os demais erros.



Existe uma observação atenta e um sentimento de tomada de postura diante dos erros cometidos pelos alunos, agora o professor é estimulado a novamente responder sobre os erros, acrescentando o fator: de que procedimento este acredita que deve ser tomado. Aqui 12%, dos professores responderam que o aluno deveria de fato retroceder e cursar a série anterior, ou seja ignorar o problema e fazer o aluno retroceder, estes podem

acreditar também que o sucesso escolar, a evolução do aluno é totalmente impossível, não estão dispostos a pensar no problema e tentar repará-los. 37%, admitem haver a necessidade de aulas complementares para que os alunos possam superar os problemas que estão enfrentando atualmente, aqui temos uma maioria de professores que propõem algo para que o problema possa ser superado, já é um avanço, pois mostram que existe uma solução para o problema, “embora o sistema, sempre disposto a economizar pareça ver esta solução como impossível”, pois a Secretaria de Educação, não aceita realizar a lotação de professores (licenciados), para ministrarem aulas de reforço escolar, e isso termina impedindo este tipo de solução, 38%, simplesmente acreditam que o aluno deveria repetir a série em que está por não ter absorvido os conteúdos, de fato é uma solução simples e econômica, mas não considera a possibilidade do aluno de superar as dificuldades, ou ainda do fomento de circunstâncias que possam oferecer alternativas e superação dos vícios e medos que a matemática insiste em reproduzir, e que novamente são alimentados por pensamentos semelhantes a estes, e uma minoria de 13%, dizem poder redirecionar sua prática para que o aluno tenha uma chance de superar os seus desafios, ou seja o medo da disciplina é alimentado algumas vezes por práticas que ignoram os problemas que os alunos enfrentam, somente uma minoria de 13% acredita que de fato, redirecionando o trabalho o aluno pode superar as dificuldades e começar a evoluir, enquanto que 87%, alimentam comportamentos viciosos que apenas prejudicam o aluno, impedindo a sua evolução, sem sequer considerar que existe um problema e que com um trabalho diferenciado este problema pode ser superado e muitos alunos superariam e evoluiriam no aprendizado da disciplina, certamente superando seus medos, preconceitos e supostos problemas no aprendizado de matemática, além da possibilidade de continuidade de estudos. Esse comportamento da maioria dos professores termina por definir uma prática meramente tradicionalista, o que oferece maior subsídio sobre isto são as ideias de WACHILISKI (2007, p. 19)

Neste modelo de ensino tradicional, que se sustenta muitas vezes pela tradição milenar da ciência matemática, da “transmissão” de conhecimentos, temos verificado que ou o aluno avança na sua aprendizagem, ou acaba sendo excluído do sistema escolar com o fracasso do ensino da matemática.

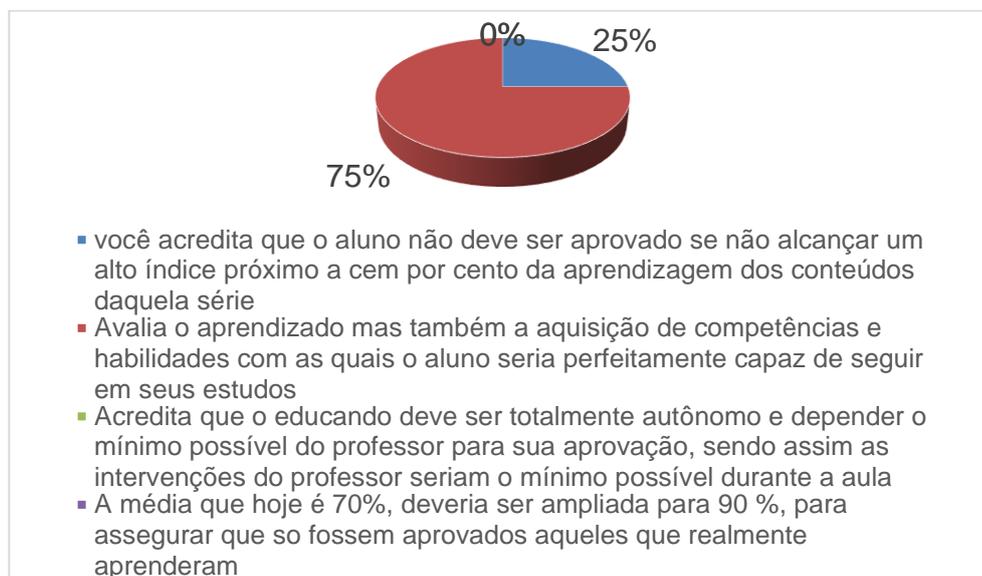
Essa característica de ensino da matemática precisa ser superada, para que alunos encontrem educadores, comprometidos em libertá-los desses medos que terminam por

reproduzir dezenas de reprovados em matemática ao final de cada ano, somente evoluindo na qualidade de ensino pode-se almejar uma educação mais libertadora e consistente, com a necessidade que os alunos precisam, havendo a necessidade de um planejamento que englobe escolas de Ensino Fundamental e Médio, visando a superação desta dificuldade, uma melhoria no aprendizado dos alunos advindos do Ensino Fundamental, mas algo precisa ser feito para solucionar as dificuldades enfrentadas, sem que o aluno seja vítima de um ensino, ou de um professor, que apenas espere que ele repita de ano e quase nunca que este se torne autônomo e competente. Precisamos acreditar que os professores possam contribuir para o desenvolvimento do aluno trabalhando para a sua libertação e construção social, dessa forma pode-se considerar as argumentações de GIGANTE e SANTOS (2012, p. 155)

O trabalho de matemática realizado na escola deve, então, possibilitar que o aluno desenvolva habilidades e competências e construa a cidadania. Para investir nesses propósitos é preciso que o ensino seja acompanhado de avaliação com a função maior de diagnóstico, que o professor seja um organizador de procedimentos que favoreçam efetivamente o pensamento dos alunos, que haja espaço para o diálogo, a discussão, a reflexão, a busca da autonomia e da criatividade e para a superação de limitações.

Essas reflexões são de fato uma necessidade urgente para aqueles que consideram a possibilidade do educando simplesmente retroceder, ou ainda repetir a série, sem no entanto estar disposto a realizar um planejamento que vise a complementação de conteúdos esperando que seu educando supere a dificuldade que lhe foi imposta por um sistema falho que deve continuar assim, e com isso prejudicar a evolução educacional daqueles sujeitos que veem a matemática apenas como a disciplina que certamente os conduzirá ao fracasso, mas esse quadro precisa ser refletido e alterado para que essa situação seja modificada, dando chances de competitividade a todos aqueles que precisam, para consolidarem-se como cidadãos capazes de competir na sociedade capitalista de acordo com os desafios e regras que esta impõe e que muitas vezes depende de competências associadas ao raciocínio matemático.

10 – Que procedimentos o educador adota no momento de avaliação do educando



Nesta décima questão o professor foi questionado sobre sua postura como professor, no momento de avaliar o educando, este questionamento é importante pois pode revelar a reflexão do professor sobre as suas reflexões obtidas a partir do resultado (algumas vezes significativamente negativo), obtido em suas avaliações. Houveram dois itens que nenhum dos entrevistados assinalou, que foram os de o educando deve ser completamente autônomo e ser capaz de aprender sozinho, o outro foi quanto a questão do aumento da média, pois a média escolar a cerca de três anos atrás era de 50% e foi ampliada para 70%, sendo que quando a média era 50%, a avaliação era dividida em 70% de notas destinadas a trabalho, valores e atitudes (participação) e no novo contexto de aumento da média passou a ser dividida em 20% para valores e atitudes, 30% para trabalhos e o valor da avaliação escrita (prova), aumentou para 50%, o que teoricamente dificulta a obtenção de notas por parte do aluno, conseqüentemente exigindo que este estude mais para alcançar a média mínima de 70% de aprendizagem, mesmo assim ainda um percentual de 25%, acreditam que o aluno deve ser aprovando somente mediante uma aprendizado muito próximo a 100% do conteúdo ensinado, mas a grande maioria, 75%, responderam que o aluno deve aprender, mas também desenvolver competências e habilidades diferenciadas, relacionadas ao conteúdo, no entanto consideramos esta resposta fantasiosa, tendo em vista que em questões anteriores ficou claro que os professores, não estão pré-dispostos a realizarem um planejamento bem elaborado ou ainda pouco se esforçam para participarem de cursos e treinamentos para terem uma

prática melhor relacionada com o cotidiano enfrentado na escola, mas pelo menos eles almejam este objetivo, o que pode ser proposto como alternativa para que o aprendizado da disciplina melhore, o que é inconcebível é o professor ter uma visão de educação e alimentar outra completamente antagônica em sua prática diária, ações como esta terminam por impedir qualquer espécie de evolução da qualidade do trabalho na escola pública, quanto mais da disciplina, supostamente mais temida da escola.

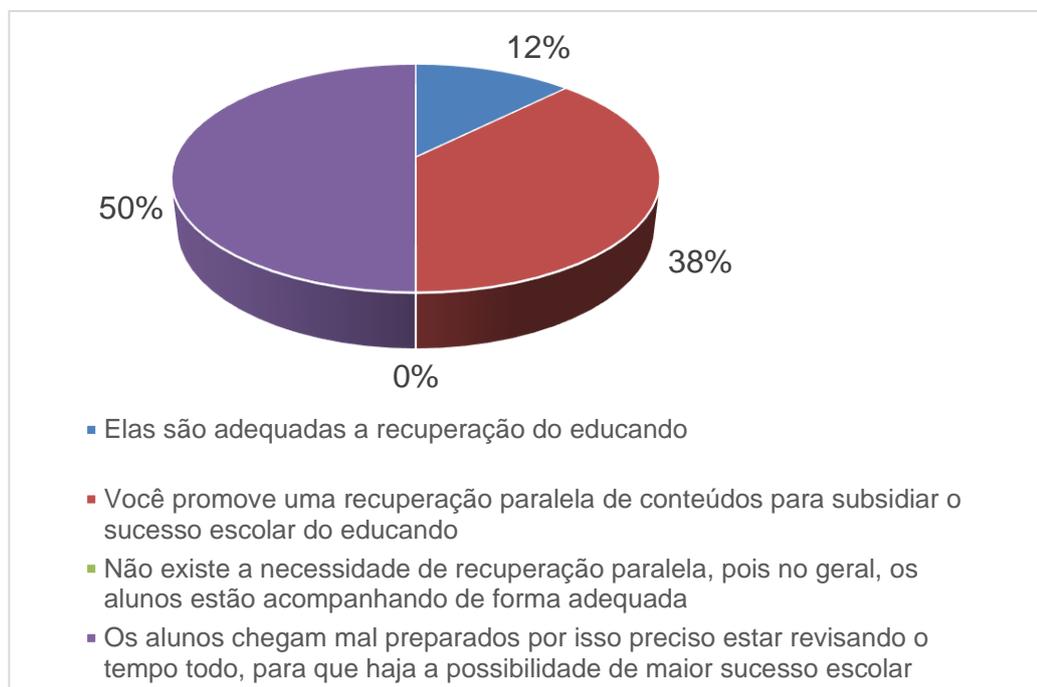
A crença na questão do despertar de habilidades e conteúdos demonstrada pela maioria deve nortear o trabalho do professor, uma vez que este desenvolvimento certamente será exigido em exames como o ENEM, além de seleções dos mais diversos tipos, como os famosos Exames vestibular, para ingresso em cursos superiores de universidades brasileiras, pode-se encontrar melhor apoio para esta ideia nas palavras de PIRES e GOMES (2010 p. 201), quando estas afirmam que:

A avaliação escolar tem assumido novas dimensões, objetivando orientar a ação do professor e do aluno durante todo o processo de ensino e de aprendizagem. Para Martins (1996), a avaliação também deve ser encarada como um processo de reconhecimento de informações, que se utiliza de observações, entrevistas, situações problemáticas, relatórios e ensaios escritos, portfólios, assim como testes escritos de diversos tipos. Neste caso assume a função reguladora e orientadora durante o processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, a avaliação surge como meio educativo, como instrumento que visa orientar a atividade pedagógica para promover o sucesso dos alunos (objetivo formativo), de modo que estes também tenham o direito de intervir, participando na orientação e regulação da aprendizagem e no próprio processo de formação.

Organizando desta forma e com a participação ativa do aluno, o professor constrói uma prática absolutamente democrática, avalia seu aluno como ser atuante e participativo do seu processo de aprendizagem, aquilo que alguns interpretam como o aluno mandar, pode tão somente ser um esclarecimento minucioso de como é a organização do processo de avaliação, quais características e por que não, ouvir as ideias do aluno, para proporcionar a estes maior tranquilidade durante a temida avaliação, esperamos que este encare este momento como um aluno autônomo e capaz.

11 – Formas de recuperação que o professor adota em sua metodologia.



Agora surge uma questão bem pertinente a preocupação com a forma de recuperação que o educador adota em sua prática, tendo em mente que o trabalho de recuperação exige mais atenção, pois muitos estudantes terminam por perder-se e reprovar, algumas vezes, somente por falta de procedimentos adequados de recuperação, que podem oferecer oportunidades de recuperar o que ficou pra trás, ou por falta de base, ou ocasionalmente por falta de atenção, do educador (NERICI, 1985, p. 152), assim 12% dos que foram entrevistados disseram que os procedimentos adotados estavam adequados e favoreciam o aprendizado e o alcance das metas “daqueles que precisavam estudar mais”, nota-se no comentário a observação de que o aluno precisa dedicar-se mais e não precisamos, aluno e professor, trabalharmos mais e melhor para superarmos as dificuldades e superarmos os desafios e assim alcançarmos a aprovação, esperada pelo educando. 38%, afirmaram proporem atividades paralelas de recuperação, para que os alunos de menor rendimento alcancem seus objetivos, no entanto segundo educandos, sempre selecionando mais atividades do livro didático ou retirando questões da internet e pedindo que os alunos façam, “algumas vezes o professor até se retira da sala e pede para

que façamos as atividades, sem sua presença”, o que pode dificultar o desenvolvimento do educando que certamente cometeu os primeiros erros por ter dúvidas sobre o assunto e nesse caso o acompanhamento do professor é fundamental para que ele possa identificar suas fraquezas e os ajude a supera-las. Nesta questão existem 50% dos professores que afirmaram que precisam estar revisando o tempo todo, porque os alunos chegam ao Ensino Médio, muito mal preparados, desta forma eles acreditam estar dando suporte de “recuperação paralela”, para eles o conceito de recuperação parece não estar muito claro e objetivo ele apenas revisa antes sem no entanto estar disposto a promover atividades de reflexão e algumas vezes “tenho que dar todo o conteúdo da série anterior”, pois o aluno não sabe nem pode aprender o conteúdo desta série. Nesta questão embora houvesse o item provocativo, nenhum professor afirmou que os alunos não necessitam de recuperação, portanto pelo menos a questão do processo deve estar clara, embora, como parece, tão somente como uma formalidade para alguns.

As condições de tempo para aplicar as provas de recuperação foram criticadas por alguns professores durante a resposta, pois ela é ofertada em paralelo, deve-se aplicar a prova, que para muitos é a mais importante e ainda “entreter o resto da turma”, pois não pode-se atrapalhar aqueles que estão fazendo provas, deveriam “criar um sistema em que estas provas fossem feitas em horário oposto”, no entanto o grupo fechado, para defender direitos conquistados, preferem manter o procedimento atual, com exame para alunos em recuperação e aula em paralelo para os demais.

A escola e o professor precisam otimizar os mecanismos, desse sistema otimizando as oportunidades que são dadas, para que as características individuais dos alunos possam ser atendidas adequadamente, dessa maneira precisa-se criar mecanismos que suportem a todos e que todos, colegas, professor e alunos em dificuldade, para juntos somarem esforços em prol da superação desse momento difícil, pois sabe-se que o professor não é capaz de atender a todas as necessidades dos educandos, no entanto eles precisam de um “atendimento diferenciado”, que com a ajuda do professor pode ser suprido pelos colegas que obtiveram melhor resultado, ainda segundo MACEDO (p. 110)

A recuperação também pode ser uma oportunidade de orientação, de resgate. Podemos, inclusive, envolver nela os alunos que não estão em recuperação, por meio da tutoria.

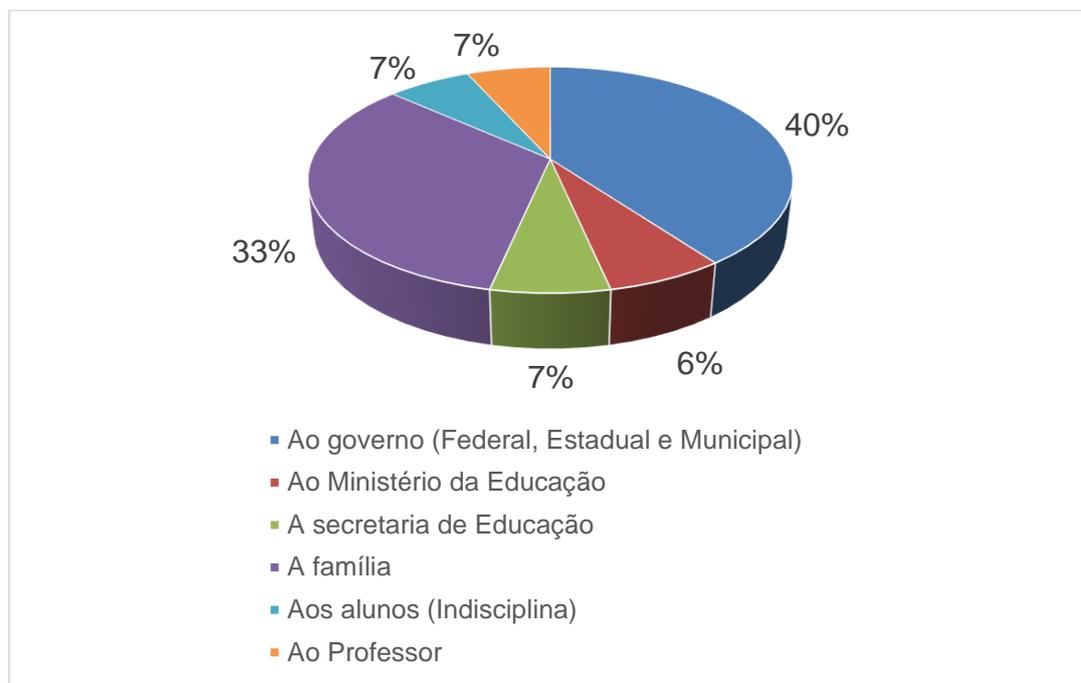
(...)

Pedagogia diferenciada não significa ensino exclusivo, individualizado. Trata-se de pensar maneiras, estratégias e recursos diferentes para tornar possível que na escola todos possam realizar seu percurso segundo suas diferentes características e ritmos de aprendizagem. Criar e administrar situações que favorecem essa realização implica pensar a avaliação como orientação.

Esse espírito colaborativo pode ser trabalhado pelo professor, para que sua recuperação seja mais eficiente e consiga atender a todos, mas sendo mais abrangente ainda se ele usar ao longo do bimestre, tudo se torne mais fácil, pois a recuperação em paralelo, funciona bem melhor, como atingir a todos e alcançar a todos isso favorece em muito o desenvolvimento de todos os alunos, pois até os alunos mais desenvolvidos apresentam certas limitações, que desenvolvendo o hábito de ensinar podem refinar seu aprendizado, tornando esse mais profundo e convivendo com o próximo de forma mais harmoniosa, desenvolvendo a competência do “aprender a conviver”, que certamente provará ser muito proveitosa em meio a um público adolescente, tão cheio de conflitos, ter uma aprendizagem e uma prática solidária pode ser muito positivo também para o aprendizado do trabalho em equipe, outra habilidade muito útil, exigido por muitas empresas para que os funcionários ajam como um corpo para uma melhor harmonia no ambiente de trabalho o que favorece o crescimento das empresas, e no campo educacional esse crescimento trará contribuições significativas e importantes para o amadurecimento destes jovens.

Algumas soluções podem ser simples a colaboração em sala de aula ajuda muito, no entanto algumas vezes identifica-se jovens com serias restrições sobre colaboração, eles de fato rejeitam qualquer espécie de atividades em grupo, que muitos preferem fazer somente porque alguém do grupo faz todo o trabalho, estão sempre em conflito, estes são conflitos corriqueiros que desafiam o professor a ser mais diplomata em sala de aula e em algumas turmas termina por emperrar os processos colaborativos, quando alguns querem sempre ficar brincando e nunca prestam atenção nas aulas os demais simplesmente se recusam a colaborar com estes, pois percebem a total falta de compromisso com a aprendizagem e assim não estão dispostos a ajudar aos colegas que não ajudam a si próprios, pois a palavra colaboração emana ajuda mútua e não a dedicação completa de uns para com outros, isso também ocorre, mas se o professor consegue mediar e solucionar esses conflitos ele certamente alcançará resultados magníficos.

12 – Para quem é destinada a culpa dos problemas da educação brasileira segundo a visão dos professores.



Diante do quadro preocupante com o qual a educação no geral sempre apresenta os professores foram convidados a apontar alternativas que mostrassem quais fatores eram responsáveis pelos problemas da educação brasileira, tendo como foco o espaço geográfico e escolar em que estão inseridos, pois muitos afirmam que os problemas da escola são semelhantes aos do resto do Brasil, desta forma é importante ver as concepções dos professores sobre este tema, uma vez que existem problemas na educação brasileira eles podem ser absorvidos e reproduzidos em sala de aula, algumas vezes até gerenciando a forma de trabalho do professor, influenciando na auto estima deste e ainda na atuação de todo o grupo de professores que compõem a escola.

Nesta fase da investigação cerca de 30% daqueles que foram submetidos ao questionário preferiam assinalar todas as alternativas, quando diziam “não dá para marcar só um, posso assinalar mais que um” claro eles acreditam que a somatória de todos os fatores são as reais causas dos problemas com da educação. Ainda foi questionado por todos 100%, o porquê de não constar uma alternativa que apontava o baixo salário dos

professores como fator que prejudica em muito a qualidade da educação, “pois na medida em que não temos qualidade de vida, também fica impossível proporcionar um trabalho de qualidade significativa”, afirmou um dos entrevistados, FONSECA (1997, p. 197-198), aponta fatores semelhantes aos problema da educação brasileira, quando este argumenta.

(...). A massificação acelerada, a diminuição dos recursos, os baixos salários e as mudanças no processo de formação são considerados por eles como fatores de deterioração do sistema educacional brasileiro como um todo e da situação do professor. Entretanto, os baixos salários e a posição de descaso do poder público, dos governos para com a educação são considerados pelos narradores como os principais fatores da desvalorização e do desprestígio da profissão de professor.

Essa situação segundo Luiza, gerou algo, no Brasil, mais grave ainda, que é a diminuição da auto estima, a autodepreciação, é o fato de as pessoas se sentirem inferiorizadas por ser professoras.

Note que a remuneração profissional é considerado com algo muito significativo e que neste relato, que consta da história da educação brasileira a partir dos anos 60, começou a reduzir a margem de recursos, ao passo que foram criadas leis de universalização do Ensino para todos, e as exigências pedagógicas, foram sendo implementadas sem no entanto ser ampliado a quantidade de recursos a disposição do professo, o que fez com que houvesse um processo de desvalorização da categoria, culminando com a depressão, de ser uma das categorias menos valorizadas do país, tendo ela tamanha responsabilidade, diante das exigências cada dia maiores de qualidade na educação, sem nenhum retorno financeiro para o educador, ou pelo menos implementos materiais no ambiente educativo, para que as práticas possam ser incentivadas, o professor algumas vezes, que quiser inovar é convidado a adquirir com recursos próprios os recursos de que necessita, no caso da escola Pe. José Monticone, que tem quadros magnéticos brancos, os professores têm que adquirirem os pincéis e a tinta para abastecerlos, por conta própria, caso queiram lecionar. Algumas vezes até o papel para imprimirem suas provas precisam ser adquiridos por eles, isso os deixa bastante desmotivados a continuarem.

Sequencialmente temos na ordem de respostas foram as seguintes, demonstradas em forma de percentual. 40%, apontam a culpa pelas mazelas dos problemas na educação do brasil aos erros do governo federal, na implementação das políticas públicas no Brasil. Quando solicitados para serem mais específicos, quanto aos reais problemas associados

e mais 6%, que direcionaram os problemas ao MEC – Brasil, o que totalizou a grande maioria de 46%, do que atribuem a culpa ao Governo Federal e MEC – Brasil, os professores mencionaram a escolha do livro didático, que nunca é entregue os que foram escolhidos, sempre são enviadas as mesmas coleções, com correções de erros e mudança da capa, fora isso nada muda, a valorização profissional que com a lei do piso instituiu um vencimento bem abaixo do que eles atualmente recebem, a distribuição de materiais paradidáticos, que não existe, ou são desviados, a merenda escolar de qualidade sempre duvidosa, que tem um valor nacional e isso é uma incoerência, pois na região norte do Brasil, onde a escola alvo da investigação está situada, os valores dos alimentos chegam a ser são até 300% mais caros que nas grandes regiões metropolitanas. Estes foram os comentários gerais que todos emitiram com maior frequência regular.

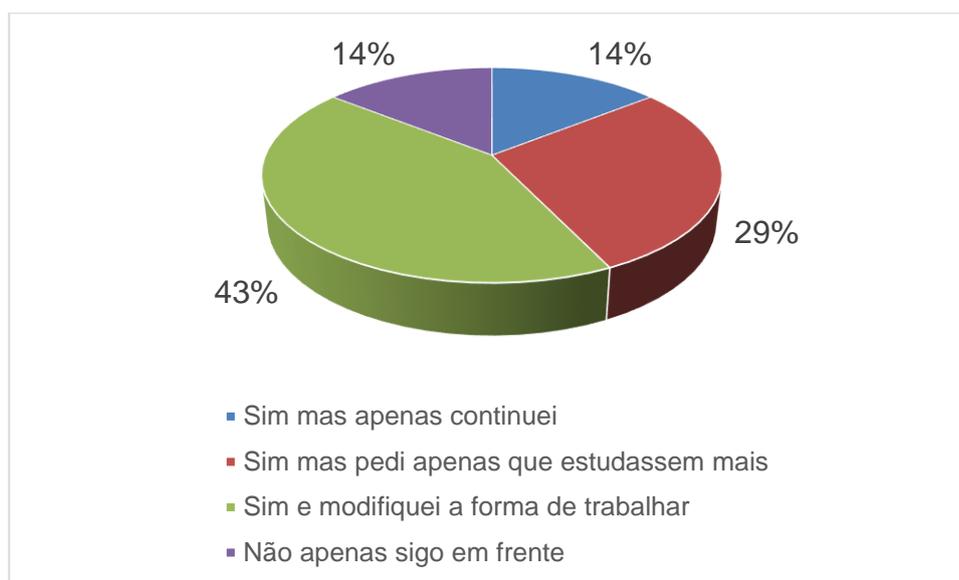
Em seguida foi observado a segunda maior parcela de 33%, que apontaram a família como responsável pelos problemas na educação, pela ausência em acompanharem os filhos, os deixam abandonados na escola, sem acompanharem, organizarem momentos de estudos com seus filhos, ou para seus filhos, e só cobrarem resultado, sem disponibilizarem qualquer tempo para acompanharem os seus filhos, responsabilizando sempre os professores pelos problemas de rendimento dos seus filhos.

A educação familiar de fato é muito importante, os valores e atitudes aprendidos na família, terminam durando por toda a vida de uma pessoa, e isto é fato, quando pais ou mães resolvem ignorar a educação escolar e entrega-la a cabo da escola, estas terminam ignorando também seus filhos, isto se revela no ambiente escolar, algumas vezes na tentativa de chamar a atenção dos pais, ainda assim a persistência dos pais, termina por agravar o quadro, pois aqueles filhos que mesmo no Ensino Médio, os pais estão constantemente na escola, indo buscar e indo levar, conversando sempre com os professores, e perguntando sempre, “de que forma eu posso contribuir professor para que meu filho seja melhor professor”, estes, os filhos, passam quase sem nenhum problema pelo Ensino Médio. Apenas 7%, dos professores afirmaram o problema ser da indisciplina dos alunos, os problema de aprendizagem destes, pois “a indisciplina se mantém somente quando os pais não somam com a escola”, não ajudam, simplesmente não ligam, então novamente a ocorrência de indisciplina e interligada ao sistema de educação familiar, “pois quando o pai acompanha o filho de perto ele pode até ser agitado, mas procura desenvolver suas tarefas, antes de fazer suas graças”, então de fato, a culpa pode não estar no adolescente em si e sim na forma como este é educado no lar.

Temos também 7%, daqueles que apontam a culpa à Secretaria de Estado da Educação de Roraima (SEED-RR), a argumentação de alguns foi a distribuição de recursos, as progressões funcionais que a mais de dez anos não são pagas, o que novamente incorre ao vencimento do servidor, a logística de distribuição de materiais e a merenda escolar, embora sejam cientes de que o MEC-BR, é o grande responsável pela destruição deste recurso. Apenas 7%, dos professores apontaram os problemas da educação como culpa deles mesmos, os argumentos emitidos no geral, foram “como podem nos colocar a culpa se pagam baixos salários e ainda faltam os materiais necessários para desenvolvermos um trabalho melhor fundamentado, além de cursos de novas metodologias didáticas, que quase nunca são oferecidos”. Esses argumentos podem ser válidos, mas o professor deve planejar continuamente sua prática avaliar e vislumbrar nessa prática uma superação dos problemas, se existe culpa por parte do professor, a maior delas, quando o assunto é o professor de matemática é procurar recursos que satisfaçam as necessidades dos seus educandos, essa atitude precisa ser pensada continuamente por um educador comprometido. Como exemplo posso citar uma aluna do terceiro ano do Ensino Médio Regular, por quem fui procurada uma vez que estava com dúvidas em divisão, ou seja conteúdo que o aluno nesse nível deveria dominar com destreza, no entanto o professor propôs divisões manuais de números muito altos, o que a fez entrar em choque e acreditar que não sabia dividir, então coloquei ela ciente de que ela poderia somar o divisor até chegar a um número bem próximo ao dividendo ou igual, então ela somou o divisor três vezes e chegou bem próximo ai então, perguntei, quantas vezes você somou o divisor? Ela então disse, três vezes então, três vezes o divisor vai ser algo muito próximo do dividendo o que é o resultado da sua soma, coloca esse resultado em baixo do dividendo e subtraia e continue assim, ela então disse, que incrível já entendi tudo. Ou seja faltava que ela relembresse um pouco a técnica e faltou esta observação do professor para com a sua pratica, notadamente o professor pode não ter explicado, ou verificado essa necessidade no acompanhamento individual, o que pode denotar a inexistência de planejamento, e assim este professor pode de fato a partir da falta de observações adequadas e ou planejamento, de certa forma estar comprometendo o desenvolvimento do educando, cobrando cálculos que envolvam números elevados sem estruturar seu aluno com a base necessária, que por ventura este perdeu, momentaneamente a competência de resolver. Essa sensibilidade deve ser desenvolvida para que seja proporcionada uma educação substancialmente mais relacionada, com as necessidades e características dos educandos. A proposição de uma abordagem sobre o

professor reflexivo, traduz não apenas a intenção de distinguir a prática da técnica, mas também a de reivindicar, para a prática a condição de práxis, isto é a instancia de articulação entre a ação do professor e os saberes produzidos a partir da reflexão sobre esta ação, a reflexão do professor sobre sua prática é fundamental para que este mude de atitude quando é conveniente para que o processo seja melhor estruturado para favorecer ao melhor desenvolvimento do educando ANDRÉ (2002, p. 134).

13 – Alguma vez os erros dos educandos foram significativos a ponto do professor modificar seu trabalho para atender a essa carência

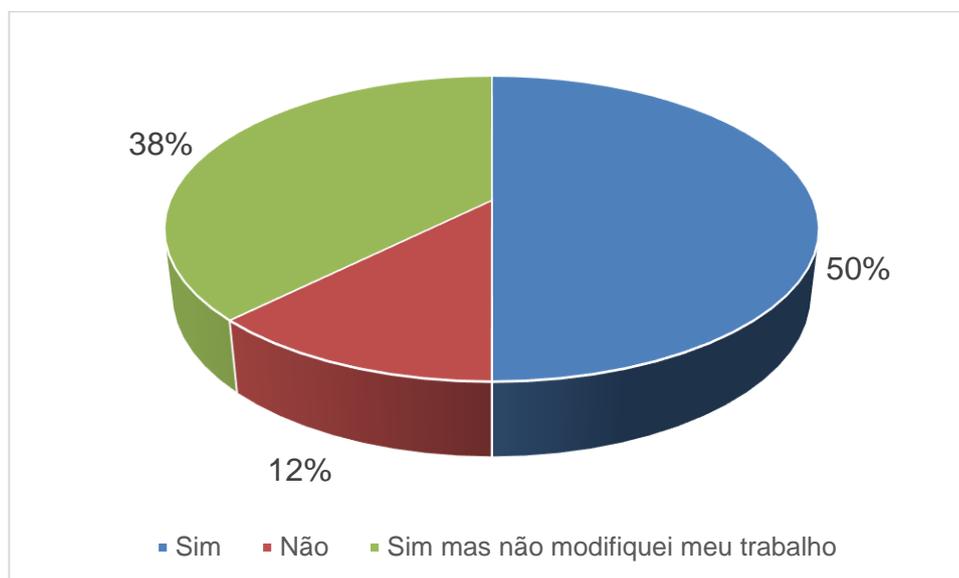


O professor diante dos erros que os alunos cometem promove alterações no seu modo de trabalhar este foi o questionamento principal ao qual o professor foi indagado a marcar alternativas que Apontassem ou não esta postura aqui, a maioria deles 43%, afirmaram que quando os erros são significativos, isso os fez alterar a sua forma de trabalhar, o segundo maior percentual aponta 29%, de professores que apenas solicitaram que os alunos estudassem mais, outros 14%, afirmam que perceberam os erros mas apenas continuaram e iguais 14%, afirmaram apenas seguir em frente, juntando os percentuais, teremos aqui uma das hipóteses do estudo bem evidente, ou seja 67%, ignoram os erros

que os alunos comentem e apenas seguem em frene promovendo uma pratica que certamente comprometerá o futuro educacional desses educandos, foi informado pelos coordenadores pedagógicos que também participaram da pesquisa os alunos que ficaram da chamada dependência, que é um regime de progressão parcial, onde o aluno cursa a série posterior devendo disciplina na série anterior, dentre as 13 disciplinas do Ensino Médio, os índices apontam: 47%, 17% em física e 9% em química; ou seja dentre as disciplinas que apresentam cálculo, tem-se 63% de alunos reprovados, enquanto as demais todas juntas tem-se 37%, para vermos a discrepância, nos índices de reprovação, matemática apresenta o maior índice, isso precisa ser revisto pela coordenação e professores, pois de fato índices tão alarmantes de reprovação nas disciplinas que tem cálculo, podem de fato estar demonstrando falta de habilidade dos professores em interpretar o problema que os alunos tem e promover um ensino, que seja libertador, desse temos que a matemática representa para muitos.

Nota-se nesse demonstrativo o absurdo de alunos que tem suas vidas escolares comprometidas, porque os professores preferem continuar trabalhando e ignorando as reais necessidades dos alunos, são meros transmissores de conteúdo, que só estão preocupados em desempenhar o seu papel, sem se preocuparem em redirecionar o seu trabalho o que exige tempo de reflexão e planejamento, coisa que muitos não reservam tempo para desempenhar, a culpa é sempre da família, do governo e do educando, nunca de uma prática profissional equivocada, que prejudica o futuro escolar de muitos.

14 – Houve uma busca por parte da coordenação pedagógica de procurar sensibilizar ao professor, sobre as dificuldades dos alunos, para juntos procurarem alternativas.



Agora neste último item do questionário os professores tiveram três alternativas, em que estes eram convidados a responder se a coordenação pedagógica os havia convidado para responderem se a Coordenação pedagógica os havia convidado levantarem problemas e procurarem alternativas que visassem a superação das dificuldades educacionais dos alunos. Desses 50%, afirmaram que sim, 38%, afirmaram que sim, mas que isto não os fez modificarem em nada o seu trabalho e 12%, afirmaram que jamais foram procurados para falarem sobre isto, novamente temos um grande grupo de professores, retirando os que nunca foram procurados, temos 38%, que se acham auto suficientes e que acreditam que ainda que esteja havendo um percentual alto de reprovação, que sua forma de agir está correta, o que denota que as concepções do professor, sobre um ensino que massacre, sufoque e ainda reprova o aluno, “como o obtido durante as suas graduações”, é o principal mecanismo que podem oferecer a seus educandos, sem prática, sem reflexão, planejamento, ou sensibilização da coordenação pedagógica que os motivem a mudarem de atitude e verem suas atividades profissionais com o algo capaz de libertar, promover a cidadania e até o futuro de muitos jovens que se veem prejudicados e continuarão a achar que a matemática é sua grande inimiga, o que manterá essa “lenda urbana” viva, por muito mais tempo.

4.3 Análise do questionário aplicado aos coordenadores pedagógico

As questões propostas aos coordenadores pedagógicos, foram feitas com o intuito de contrastar as respostas obtidas nos questionamentos feitos a professores e alunos, foi reservado espaço especial para aquilo que o coordenador falar a mais, pois estes lidam diretamente com o enfrentamento do problema e procuram otimizar o trabalho, para promover o ensino com o máximo de qualidade possível, e contorno das dificuldades.

Acredita-se não haver a necessidade de plotagem de gráficos para esse questionário, uma vez que sendo três coordenadores pedagógico nesta escola, conseguimos realizar o questionário com dois, então os percentuais se tornam óbvios, com índices sempre iguais a, 50%, ou 100%, para sim ou para não.

Assim no primeiro e segundo (este o coordenador deveria esclarecer qual a formação do professor se ele não fosse licenciado) questionamento foi indagado se os professores de matemática são todos habilitados, especificamente em matemática. A resposta foi não, pois existe pelo menos um professor habilitado em Ciências Biológicas, com especialização em didática da matemática, e existem outros licenciados em física, mas que devido a Gratificação de Incentivo à Docência (GIC), precisam completar a sua carga horária e por isso as vezes são lotados em matemática para completarem esta carga horária e assim receberem este abono salarial. Isso pode ser uma falha, pois o professor não habilitado na área pode ser menos sensível as necessidades dos educandos, uma vez que não foi habilitado especificamente para lidar com os problemas relacionados ao ensino da disciplina em sua prática didática, durante o seu período de formação.

Como já era sabido os problemas de rendimento, em matemática, não cabia questionarmos sobre a existência de tal situação, então fomos direto a um questionamento sobre como é realizado o processo de recuperação dos alunos, então foi informado pelos coordenadores que o processo legal é que o aluno tenha pelo menos uma semana após a avaliação do bimestre que vale 50% da nota e a recuperação que vale 80%, da nota, isso porque existem 20% da nota reservada para avaliação de valores e atitudes ao longo do bimestre, e a nota de “comportamento” não pode mais ser modificada, sendo assim ele tem direito a pelo menos três aulas de recuperação e depois uma avaliação, no entanto como comentário extra, eles informaram que os professores muitas vezes sufocam os alunos em função da defesa de seus direitos, pois eles tem 16 horas de atividade direta

com aluno e se recusam em realizar esta avaliação de recuperação em horário oposto, o que muitas vezes limita o tempo de avaliação do educando. A recuperação que deveria reorientar os estudos, propondo alternativas para que o aluno retomasse o rumo, termina sendo somente um instrumento para reafirmar o resultado que o educando obteve ao longo do bimestre; a reflexão trazida por LIMA e GRILLO (2010, p. 32), quando esta descreve o processo de recuperação da seguinte forma: “A recuperação do aluno consiste num conjunto de ações didáticas propostas pelo professor com o intuito de reorientar a trajetória de aprendizagem do aluno”, elas traduzem exatamente o que é necessário para que estes educadores reavaliem sua prática e “planejem e reflitam”, sobre as lacunas em seus métodos e assim possam desenvolver aulas mais consistentes e interativas. É muito importante que a coordenação pedagógica insista e proponha a modificação do comportamento dos professores, pois somente assim pode-se esperar que os índices de reprovação em matemática possam ser gradativamente corrigidos, apresentar alternativas para a aprofundar os estudos e combater, literalmente, o medo que os alunos tem da disciplina deve ser visto com atenção especial nesse processo, tão importante e aparentemente, tratado como pouco importante pelos professores, a partir de suas concepções simplórias diante da situação.

No quarto questionamento os coordenadores foram questionados sobre a importância que os professores dão aos erros cometidos pelos alunos, eles assinalaram a alternativa de que os professores estão sempre propondo atividades de reforço para dar suporte aos alunos, embora comentassem que é uma reclamação dos professores o fato de que eles sempre dizem duas frases muito constante, “os alunos chegam aqui sem saber nada” ou “os alunos não querem nada” é importante que reflitamos, como este aluno chega ao primeiro, segundo e terceiro ou quarto ano do Ensino Médio, sem saber nada? Ele deveria ter ficado retido, se de fato não sabe nada? Ou a questão é por não haver base os alunos não mantem na mente os conteúdos aprendidos por tempo suficiente. Bom embora os professores apresentem uma resposta para a coordenação a reprodução de grande número de reprovados demonstra que estes não otimizam a sua prática, novamente fica obvio que estes não refletem, ou estão dispostos a promover contradições com as competências adquiridas em sua formação, para modificarem sua forma de trabalhar, visando alternativas propostas na Educação Matemática, para aprofundar as relações da matemática com o dia a dia, visando um aprendizado mais sólido, coerente e que envolva os alunos para aprenderem mais e verem que não precisam de forma alguma alimentar temor de uma disciplina que pode ser tão rica, se houver uma base bem fortalecida, para

que eles possam avançar no pensamento associativo a outras situações que podem desenvolver mais prazer pelo estudo da disciplina, promovendo o rompimento com esta cultura ultrapassada de que os matemáticos e a matemática precisam ser temidos pois somente gênios conseguem aprender e dominar a disciplina. O professor não pode ser imparcial diante desse cenário, ele precisa ser um questionador da sua prática, propor parceria com seus alunos e discutir aquilo que eles encaram como erro em sua prática, isso é educação democrática, que pode promover o hábito dentre os alunos de dizerem o que está errado, para que estes procurem agir como um corpo, para o bem de todos, o professor que acredita ser um mediador, deve estar aberto a este tipo de discussão e se expor a críticas, objetivando trabalhar em prol dos alunos e jamais para alimentar a imagem de tirano.

Em seguida no quinto item do questionário o coordenador foi perguntado sobre qual a postura dele diante do posicionamento rígido dos professores. Estes foram unânimes em afirmar que: Propõem que este professor valorize todos os alunos valorizando o sucesso escolar de todos e quando fazem isso os professores interpretam sempre que “estão querendo quantidade e não qualidade”, “só querem que passemos o aluno, mesmo sem este saber de nada, como querem qualidade no ensino assim”, esta argumentação por parte dos professores, pode até fazer algum sentido, mas na grande maioria dos casos, os professores não querem dispor de tempo extra para desenvolverem planejamento que contemple uma mudança de postura destes que possa demonstrar um trabalho diferenciado, sempre querem ter o aluno como o sujeito exclusivamente responsável por seus problemas e jamais o professor é culpado de algo. Dessa forma os coordenadores afirmam ficarem inoperantes, pois o professor age como um adolescente, sempre procurando um culpado para suas atitudes e jamais querendo assumir novas responsabilidades. Temos esse comportamento do professor, como um fator que precisa ser modificado, seguimos a orientação dada por AGUIAR (2006, p. 90), para melhor esclarecer, qual o comportamento necessário que o professor tenha, diante das dificuldades enfrentadas pelos alunos, quando este defende que:

(...). O professor deve sim ser responsabilizado pelos seus atos, reunir condições de decidir, planejar, orientar e dirigir, o processo educacional, assumindo, portanto, a posição de sujeito na relação. Somente dessa forma será possível a construção de um vínculo com o aluno, o que permitirá um envolvimento, apropriação e produção de conhecimento de ambas as partes, tanto professor quanto aluno.

Sob esta perspectiva, não podemos dizer que a culpa é do professor, se o aluno não aprende, ou que a culpa é do próprio aluno. A dificuldade provavelmente se mostra na relação. Assim, é importante ressaltar que o professor deve se responsabilizar pelo aluno, em um clima de acolhimento, ou seja, disponibilizando um espaço facilitador de manifestações de idéias e expressões de afetividade, não se esquecendo de que ele, professor, pode interferir e atuar junto ao “outro”.

Esse diálogo é necessário que o professor tenha com seu aluno, livrando os do medo e também dos medos próprios de não ser o grande dono do conhecimento, mas alguém que como o aluno comete falhas e é capaz de negociar e modificar seu modo de agir, para que a sua prática seja vista como um ato democrático e sujeito a interações que sejam proveitosas para ele, essa construção é esperada, por tantos alunos, que tem medo de argumentar e por hora se escondem atrás dessa cortina de medo, ficando com seu avanço escolar prejudicado, deixando de ter acesso ao conhecimento que o permita avançar e de conquista de um futuro melhor, favorecendo até ao seu bem estar na sociedade.

4.4 Análise do questionário aplicado ao Gestor da Escola Estadual Pe. José Monticone

A pergunta introdutória, voltou a questionar sobre a habilitação dos professores, novamente foi afirmado que existem professores que não são habilitados dando aulas de matemática para o Ensino Médio, o gestor afirmou que sim e reafirmou que os motivos são de fato o da necessidade de remuneração da GID, que o professor perderia caso não tivesse a lotação em 16 horas, mas também a carência de professores habilitados em matemática, afirmou que isso poderia prejudicar o bom andamento das aulas, mas que a própria SEED-RR, quer que todos os professores sejam lotados com carga horária máxima, para ter que contratar menos professores.

No segundo questionamento o gestor teve que responder sobre os problemas da disciplina, este foi bem enfático ao marcar a alternativa que diz que este simplesmente se repassa a coordenação pedagógica para que esta solucione todos os problemas, sem sequer sentar com os professores, junto com a coordenação é claro, para juntos discutirem e proporem as melhores alternativas para solucionar o problema, neste caso o gestor comentou inclusive, que procura se isolar e nunca participa das reuniões complementares para discutir o tema a não ser que a coordenação proponha a devolução do professor, para

a Secretaria de Educação, então ele checa os relatórios e simplesmente executa o que a Coordenação propõe, esse comportamento do gestor pode não ser o mais correto, pois ele tem responsabilidades globais dentro do ambiente que gerencia. Nesse sentido, entendemos que o Gestor escolar é responsável pelo sucesso ou o fracasso da instituição gerenciada por este, ele precisa ter uma formação especial para implementar as mudanças que intervenham no sucesso pedagógico da instituição, para que este processo seja constantemente melhorado, para que se possa cumprir os sucessos educacionais previstos na Constituição Federal, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional DELGADO (2005, p. 164).

Como pode-se ver o papel do gestor é primordial, então ele deveria estar mais atento e envolver-se mais com os problemas pedagógicos, participando, interferindo e cobrando junto à coordenação melhores resultados.

No terceiro questionamento ele foi indagado a responder sim ou não, sobre as reclamações de alunos do trabalho do professor, ele foi bem enfático que sim, existem bastante reclamações, mas também enfático em afirmar que muitas vezes sequer ouve, encaminha os alunos para a Coordenação Pedagógica que deve gerenciar tais dificuldades, acreditamos já ter argumentado sobre o papel do gestor e para não ficar redundante, sigamos em frente.

O gestor neste momento foi convidado a promover comentários extras sobre o caso em questão, do professor de matemática, seu comportamento e as crises que a escola tem que enfrentar diante das reclamações de alunos, o Gestor afirmou que sempre irão existir crises e reclamações e sempre existiram em se tratando de Matemática, pois muitos alunos não querem estudar, ou se adaptarem as características dos professores, o que as vezes geram conflitos, afirmou também ser licenciado em Ciências Biológicas, mas que sempre deu aulas de matemática, sem ter problemas entre a sua licenciatura e a sua competência, pois quando queremos nos preparamos e fazemos um bom trabalho, agora precisamos ter a família mais presentes, alunos comprometidos com seu futuro, as vezes são muitas diversidades que temos que nos adaptarmos, os alunos devem compreender as normas colocadas pelos professores e adaptarem-se, questionar as vezes porque o professor não deu revisão, como podemos explicar o conteúdo de um bimestre inteiro uma aula antes da prova? E isso os fará passar naquela prova? São muitos problemas todos os dias e os alunos sempre querem que o professor seja sensível ele nunca se demonstra disposto a estudar mais, vir pra escola, para a biblioteca e sala de leituras, ou de informática e estudar por mais tempo, mas ele tem tempo de ficar o dia todo em redes

sociais, com skate, futebol, lan houses e tantas outras formas de se divertirem, quando veem o prejuízo ai começam a correr atrás, algumas vezes quando já é tarde demais, esse comportamento agrava a situação de muitos alunos que nos procuram para reclamar.

Essa postura de muitos jovens é de fato observado, mas a escola precisa ter professores que subsidiem sua prática prevendo este tipo de atitude, próprias dos jovens, embora possa-se identificar alunos esforçados que também estão tendo dificuldade, então de fato observa-se uma grande necessidade do professor investir mais momento para o planejamento, o despertar de uma sensibilidade maior, mas precisamos ter a família mais comprometida com a educação dos jovens e mais frequente na escola, até porque assim os professores se sentirão mais cobrados e poderão oferecer mais alternativas para ofertar uma educação que apoie mais as dificuldades dos jovens, que por sua vez devem se sentir mais cobrados também por seus responsáveis e todos trabalhando juntos obteremos melhores resultados.

CAPÍTULO V – MARCO CONCLUSIVO

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem na escola pública grandes desafios, dentre eles as dificuldades dos educandos com a disciplina de matemática, este problema pode ser facilmente identificado observando os listões de notas ou o rendimento de qualquer instituição de ensino, procurando um diagnóstico de como o professor se porta diante dessa dificuldade, ou dos erros, que os alunos comentem, as concepções de ensino que os professores trazem consigo do seu processo de formação, os erros que os alunos cometem merecem atenção especial por parte do professor, no entanto esse professor observa este comportamento e trabalha em prol de sua correção ou ele age sob circunstancia de suas próprias concepções didáticas?

Dentre os objetivos do estudo temos o modo do professor compreender o conhecimento matemático e o utiliza, analisando os resultados chegamos à conclusão de que a metodologia altamente tecnicista dos cursos de matemática termina ficando muito evidentes na forma como o professor trabalha, quase sempre se recusando a adotar novas metodologias, ou ainda promover qualquer momento de reflexão sobre sua prática, é muito comum observar o professor recomendando a reprovação de alunos para outros professores e ainda ressaltar constantemente a falta de habilidade dos alunos com cálculos, como uma completa incompetência dos aprendizes, é importante, que se proponha uma mudança de atitude com cursos de formação continuada que leve os professores a discutir os problemas de falta de aprendizagem e altos índices de repetência, somente assim poderemos adotar um sistema que trabalhe as dificuldades, criando alternativas para a superação dos medos e conseqüente superação das dificuldades, pois, “ser um professor de matemática eficiente requer que você saiba mais do que como ensinar matemática você deve estar familiarizado com as concepções errôneas mais comuns e saber lidar com elas” CHAMBERS e TIMLIN (2013, p. 124).

Como segundo objetivo temos a investigação de como o educador percebe os erros que os alunos cometem e usa este para redirecionar sua prática, visando a aprendizagem do aluno, neste nível, um dos principais da investigação, os professores

demonstraram terem conhecimento dos erros que os alunos cometem e muitos afirmaram que por iniciativa própria já apoiavam sua prática na tomada de postura para resolver o problema, no entanto apesar de haver o conhecimento prévio deste item investigado dentre os conhecimentos prévios do professor, alguns demonstraram não ser frequente e incessante o trabalho a partir dos erros que os alunos cometem e quando muito o redirecionar da prática pela maioria termina sendo, na forma de parar o conteúdo e repetir alguma base das séries anteriores, sem um trabalho constante que evidencie a necessidade de superação destas dificuldades por parte de alunos e professores, alguns professores demonstraram inclusive não estarem dispostos a dialogar com a turma sobre qual a melhor forma que este pode trabalhar para atender estas dificuldades e assim praticar a democracia no ato educativo, muitos se mostraram insatisfeitos quando fala-se de um planejamento específico para trabalhar as dificuldades que os alunos enfrentam. O aluno só conseguira estudar com maior prazer e satisfação se tiver suas dificuldades superadas, dessa maneira é preciso que o educador esteja atendo ao erro e ofereça alternativas pedagógicas que oportunizem ao aluno formas diferentes de encarar as dificuldades, que contribuam para levantar sua autoestima, somente dessa maneira o aluno pode partir para atividades mais complexas, se tem dificuldades com a base, esta dificuldade deve ser trabalhada, não como uma mera repetição das atividades da série anterior, mas com atividades que sejam capazes de desafia-lo, um estudo contextualizado onde aquele ensino possa ter maior significado, dessa maneira além de fazer o aluno superar o professor estará o desafiando e possibilitando a este o despertar de habilidades que serão importantes para que este possa encontrar o ritmo adequado de estudos e inclusive este aluno deve ser encorajado a ajudar os colegas, com essa “ajuda”, ele estará na verdade fortalecendo seu aprendizado, pois ensinar exige que você fixe ainda mais os conteúdos e ajudando aos colegas o fará crescer e desenvolver-se e ainda contribuir para que os demais colegas evoluam, na verdade o professor estará minimizando a sua carga de trabalho se conseguir o aluno como um aliado e não como alguém incompetente e incapaz.

Quanto aos procedimentos de recuperação, os professores apenas afirmaram sempre ministrarem aulas complementares, dentro dos mesmos padrões que ministram no decorrer do bimestre, este modo de agir prejudica os alunos, pois conforme FAIRSTEIN e GYSSELS (2005, p. 76): “Caso haja erros muito frequentes revise a maneira como lhes foi ensinado. Talvez não seja problema dos alunos, mas da forma como foi ensinado ”, as dificuldades enfrentadas pelos alunos no ensino de matemática

só poderão ser superadas se os professores passarem a encarar o desafio de educar os alunos a partir da revisão de suas práticas esse fator foi constatado, pois muitos educadores costumam apontar a culpa, para as dificuldades impostas pelas políticas públicas, para a escola, a coordenação, a família, mas ignoram totalmente a maneira como está trabalhando e se mostram perplexos quando recebem críticas sobre seu modo de agir, qualquer crítica o faz reagir bruscamente ou ignorar e fugir, esse comportamento denota a parcela significativa que os professores tem ao manifestarem tal postura e isso inviabiliza a solução das dificuldades é necessário que a gestão proponha uma discussão coletiva, para que todos possam refletir juntos e contribuírem, para privilegiar o aluno como ser autônomo e capaz de aprender ainda que este tenha séries dificuldades de aprendizagem, ou carência de base. Mas o que vem à tona de fato é o medo que o aluno insiste em ter dessa disciplina e somente com muito trabalho isso pode ser superado, mas o maior desafio é cultivar uma mudança de postura por parte dos educadores. É importante deixar claro que não queremos uma aula ou duas de recuperação que obre milagres, pois a carga horária necessária para a aprendizagem é substancialmente maior, precisamos na verdade de um trabalho constante de recuperação paralela, que vise a superação do medo que o aluno tem, para que este possa agir de forma mais livre e independente.

Quando foi proposto investigar a possibilidade dos professores reavaliarem sua prática, muitos se mostram sensibilizados, diante de argumentações acerca das reais dificuldades que os alunos enfrentam e na maioria das vezes estão associadas aos procedimentos metodológicos adotados por estes, os professores reconhecem esta necessidade sim, mas ficam bem preocupados, quando terão que fazer estudos complementares, refletirem mais sobre suas ações didáticas e planejarem melhor as suas aulas, pois não querem perder os seus momentos de descanso e assim agem como os alunos, abandonando o velho caderno de planos usado a anos ou o livro didático e só voltando apegar este na véspera da próxima aula, repetida exaustivamente a anos, assim vemos que o professor embora ciente das necessidades, age de forma parcial e não se esforça para que sua ação didática seja melhor formulada, apenas reproduz aquilo que foi treinado a fazer na faculdade, novamente demonstrando a influência do que foi aprendido sobre sua prática, dessa forma somente com muito esforço da coordenação pedagógica os professores poderão ser motivados a melhorarem suas práticas pedagógicas e otimizarem suas atividades em sala de aula, certamente havendo um planejamento mais frequente os professores estarão refletindo mais sobre as dificuldades dos alunos e procurando modelos

didáticos para que haja uma evolução no quadro, pois somente quando se planeja de fato se reflete sobre o enfrentamento diário das situações problema.

A investigação constatou a existência de muita resistência por parte dos educadores em reconhecer que a existência de muitos erros por parte dos alunos é um problema claro de que seus procedimentos precisam ser alterados, existe por parte destes educadores muita aversão para melhorarem seus planejamentos e conseqüentemente suas práticas profissionais, dessa forma é recomendado que a Coordenação e Gestão ajam e trabalhem constantemente com os professores, promovam o acompanhamento constante do rendimento escolar e coloquem-se em contraste com os professores, questionando seus procedimentos e sempre estimulando estes a buscarem alternativas para minimizar os impactos do problema de rendimento ocasionado pela ausência de planejamento, poderia ser muito produtivo um encontro com professores que envolvessem os professores do Ensino Fundamental, para que todos pudessem discutir alternativas para instrumentalizar melhor o aluno, evitando que este chegue ao ensino médio com maiores dificuldades, existe também a necessidade da SEED-RR, fomentar a pratica de cursos de formação continuada que motive os professores a questionarem seus posicionamentos e alterarem suas formas de trabalho, para que a médio prazo possamos esperar que o ensino de matemática garanta ao aluno a liberdade do medo e a liberdade para aprender e tornar-se um aluno mais completo capaz de evoluir e avançar a níveis de ensino mais elevados e que sejam profissionais os profissionais competentes que essa comunidade precisa para alcançar maior nível de desenvolvimento.

Verificando aquilo que foi produzido e observado ao longo do desenvolvimento da pesquisa com todos os fatores já mencionado percebemos que as situações propostas na organização das hipóteses do trabalho, de que a grande maioria dos professores diante dos erros cometidos pelos alunos, simplesmente acreditam que os alunos são fracos e preferem ver estes repetirem a série, ignorando que existem dentre estes muitos alunos competentes que certamente superariam suas dificuldades diante da proposição de atividades que os levassem a superar suas fraquezas. E que de fato os erros que os alunos cometem ao praticarem exercícios devem ser um referencial para o professor e o motivar para que haja um redirecionamento da suas ações em sala de aula, pois caso isso não aconteça, não haverá favorecimento para que o aluno alcance êxito escolar e este certamente, não conseguirá suprir suas dificuldades incorrendo em um fracasso quase certo e uma possível reprovação.

5.2 SUGERENCIAS

5.2.1 As vantagens que os bons alunos de Matemática podem ter

E necessário que os professores entendam que hoje existem várias vantagens no mundo do trabalho para os que dominam mais a matemática, as profissões muito bem remuneradas como as da Engenharia, Arquitetura, Economia, Direito Contábil, Contabilidade, fortemente ligados à área de exatas, tem carreiras bem promissoras e bem remuneradas em relação as demais, muitas vezes para estas profissões, quando exige-se auto padrão para por exemplo, as Mega construções, ou ainda auditorias de grandes empresas, é difícil encontrar profissionais bem qualificados para assumirem atividades desse porte, e isso sem falar em nosso dia-a-dia, que é cheio de atrativos comerciais, empréstimos, financiamento, promoções, e isso exige que o cidadão além de fazer conta, faça de imediato uma leitura lógica para saber que pode estar sendo enganado por muitos desses atrativos. Quanto a isso LIMA, (2014, p. 125), argumenta: “quanto mais matemática você souber, melhor para você, pois nós enquanto consumidores, temos que estar o tempo todo fazendo contas. E nós enquanto investidores de nosso dinheiro, também temos que estar o tempo todo fazendo contas”.

Deve-se considerar, com efeito, que o desejo de aprender deve em muitas vezes vir associado a prática pois até os melhores alunos questionam a utilidade dos conteúdos matemáticos que estão sendo aprendidos, ainda que muitos conteúdos são de relacionamento imediato com a realidade, eles devem estar cientes de que o aprendizado as vezes pode relacionar temas que serão aplicados mais frequentemente se você optar por determinada profissão (KRULICK, 2012, p. 64).

As considerações acerca da importância da matemática são bastante significativas, pois ainda que tudo o que foi mencionado possa parecer ambí-

guo, tal disciplina fomenta de forma lógica a tomada de decisões sobre muitos assuntos do cotidiano, a lógica matemática é importante em muitos casos, para a mobilidade urbana, a logística de entregas de uma empresa, distribuições de preços, margens de lucro de empresas e tudo isso é fundamental também para aqueles que pretendem ser empreendedores e montarem toda a estrutura uma estrutura comercial, pois sabe-se que muitas empresas que abrem fecham antes do fim do seu primeiro ano de vida, tudo isso por conta de falta de lógica e programação do capital, e tudo isso revela, em muitos aspectos da vida a importância da matemática, que pode ofertar subsídios de

diversas formas, para várias decisões que precisamos tomar a cada momento. Dessa forma, acredita-se, poder considerar o aprendizado dessa disciplina como algo essencial para o desenvolvimento de todos, então porque essa disciplina ocasiona tantos transtornos o medo? Seria por se tratar de uma disciplina exigente demais, falta estudo por parte dos alunos, ou sensibilidade do educador para trabalhar esse medo usando melhor os erros que os alunos cometem em favor da educação destes alunos, não os ensinando mas intermediando a superação desses erros para que todos alcancem aos poucos sua autonomia, autonomia esta que deve expandir-se além dos limites da escola.

Ao pensar sobre o que a matemática pode significar para o indivíduo, é preciso considerar não só em que medida ele domina os conhecimentos e a compreensão da matemática mas também em que medida ele pode ativar suas competências matemáticas para resolver os problemas que encontra ao longo da vida. (OCDE, 2005, p. 37)

Essas considerações acerca das habilidades necessárias de um aluno de nível médio, mensurado no PISA, 2003, foi considerado um foco, algo a ser alcançado para que as características do ensino dessa disciplina nesse nível de ensino seja acima de tudo libertador, que não prepare o educando somente para questões a serem enfrentadas em um exame, mas para uma reflexão sobre aspectos da vida que um estudante de nível médio deve refletir para poder estruturar sua carreira, tendo em mente que qualquer que seja ela, “elementos”, de matemática sempre estarão associados quer a sua profissão, ou ainda a sua vida prática.

Isso é fundamental na escola básica que fomentemos a não reprodução de alunos e sim cidadãos que estejam aptos a atender todas as demandas e desafios sociais que emanarem, que estejam dispostos a refletir sobre os problemas e em cima disso proporem as soluções mais adequadas dentro do meio social em que estão inseridos.

5.3 Sugestões a serem implementadas para a superação do problema

Ao Professor

- Estar mais sensível as dificuldades dos alunos, quando estas se mostrarem na forma de muitos erros;
- Desenvolver planejamento constante para que possa modificar suas ações de acordo com as dificuldades de cada turma;

- Participar de programas de formação continuada, para poder aprender novas técnicas e métodos de ensino, colocando estes em prática;
- Motivar os alunos constantemente, mostrando que estes são capazes e inclusive propor que estes trabalhem em parceria com os mais desenvolvidos auxiliando aos colegas com maior dificuldade de aprendizagem;

Aos Alunos

- Estarem mais dispostos a aprender e superar suas dificuldades;
- Formarem grupos de estudos em que todos possam contribuir de alguma forma para que as dúvidas sejam superadas;
- Ser mais ativo durante a aula, acompanhando o desenvolvimento do conteúdo e questionando quando não entender, pois fica difícil ao professor repetir, uma vez que este observou o tempo todo que alguns alunos sequer ligavam para o que ele falava;
- Ser mais assíduo e empenhar-se para desenvolver completamente todas as atividades propostas, tanto em sala de aula, quanto aquelas para casa;

A Coordenação Pedagógica

- Acompanhar constantemente o rendimento escolar, sempre propondo alternativas de recuperação, inclusive cobrando o desenvolvimento desta;
- Sugerir bibliografias de apoio ao professor, para que este possa estar mais apoiado e reflita sobre sua prática;
- Estimular constantemente o professor a participar de programas de formação continuada, inclusive acompanhando seu desenvolvimento neste programa, impedindo que este desista;
- Promover encontros pedagógicos que oportunizem a todos a refletirem sobre o problema e sentirem-se como agentes transformadores e responsáveis pela solução do problema;

A Gestão

- Acompanhar constantemente o trabalho da coordenação, colaborando e sugerindo medidas para a solução das dificuldades;
- Apoiar as iniciativas tomadas pela coordenação, cobrando em parceria com esta o desenvolvimento integral destas atividades;
- Realizar em parceria com a orientação educacional o acompanhamento dos alunos em dificuldade e o contato com as famílias, motivando estas a colaborarem sempre com a educação dos seus filhos;
- Promover intervenções nas salas de aulas que contribuam para o bom andamento das aulas, harmonização do ambiente de sala de aula e diminuição da indisciplina;
- Propor em conjunto com a coordenação e Orientação educacional, projetos que promovam atividades de interação e estudos extra em horário oposto, no ambiente escolar para que estes alunos seja afastado de problemas sociais;

A Secretaria de Educação

- Identificar as disciplinas de menor rendimento e instrumentalizar a escola com recursos educativos;
- Propor constantemente palestras, cursos e seminários que proponham intervenções diante dos problemas graves;
- Subsidiar ao coordenador pedagógico e gestor, para que estes estejam sempre atentos e preparados para lidarem com as dificuldades mais acentuadas, principalmente nas disciplinas de extas;
- Propor a adoção dos coordenadores de área, para que a coordenação esteja melhor estruturada para lidar com os problemas específicos de cada disciplina ou área de conhecimento;

- Melhorar o espaço físico das escolas, para que estes estejam mais adequados e suportem confortavelmente a quantidade de alunos por turma;
- Melhorar o espaço físico, com a criação de bibliotecas, salas de leitura, laboratório de informática, ciências, matemática e física;

BIBLIOGRAFÍA

AGUIAR, Wanda Maria Junqueira de (Org.). **Sentidos e Significados do professor na perspectiva sócio-histórica, relatos de pesquisa**. 1ª Ed. São Paulo. SP: Casa do Psicólogo, 2006.

ALENCAR, Eunice M. L. Soriano de (Org.) (Colaboradores: FARIA, Maria de Fátima Bruno, FLEITH, Denise de Souza). **Medidas de criatividade. Teoria e prática**. Porto Alegre. RS.ARTMED, 2010.

ALVARENGA. Estelbina Miranda de. Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa, normas técnicas de apresentação de trabalho científico. 2ª Ed. Assunção: Paraguai, A4 Diseños, 2012.

ANDRE, Marli (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 8ª Ed. Campinas. SP: PAPIRUS, 2001.

BELLO, Isabel Melero. **Formação, profissionalidade e prática docente**. São Paulo: SP. Arte e Ciência Editora, 2000.

CALDERA, Ana Maria de Andrade (Org.) **Ensino de ciências e matemática II. Temas sobre a formação de conceitos**. São Paulo. SP. Cultura Acadêmica, 2009.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (Coord.). **Formação continuada de professores. Uma releitura das áreas de conteúdo**. São Paulo. SP. THOMSON. 2003.

CASTRO, Cláudio de Moura. **Os Tortuosos Caminhos da Educação Brasileira: Pontos de Vista Impopulares – Dados Eletrônicos**. Porto Alegre. RS. Penso, 2014;

CHANGEUX, Jean-Pierre, CONNES, Alain. **Matéria e Pensamento**. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo. SP. Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996;

CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e sua prática**. 20ª Ed. Campinas. SP: Papyrus, 2008.

DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas. **Conselho de Classe e Avaliação. Perspectivas na gestão pedagógica da escola**. Campinas. SP, Papyrus Editora, 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas. SP. Papyrus, 1996.

Definição de Aritmética - Dicionário Matemático. Portal só Matemática, disponível em < <http://www.somatematica.com.br/dicionarioMatematico/a2.php> >, consulta realizada em 12 de julho de 2014;

Definição de cognição - Dicionário do Aurélio (Beta). Consultado a partir do Link < <http://www.dicionariodoaurelio.com/Cognicao.html> >, em 14 de julho de 2014.

Definição de Modelagem Matemática – Portal Tec Ciêmcoa da Universidade Federal da Bahia (UFBA), consultado a partir dolink <

<http://tecciencia.ufba.br/modelagem-matematica/o-que-e-modelagem-matematica?view=true> >, em 14 de julho de 2014.

DELGADO, Evaldo Inácio. **Políticas Educacionais em crise e a prática docente**. 1ª Ed. Canoas-RS: ULBRA EDITORA, 2005.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva, BORGES, Rosimeire Aparecida Soares. Ubiratam D'Ambrosio. **Entrevistas, histórias de vida**. In VALENTE (ORG.), Wagner Rodrigues. Ubiratan D'Ambrosio. **Conversas; memórias; vida acadêmica; orientandos; educação matemática; etnomatemática; história da matemática; inventário sumário do arquivo pessoal**; São Paulo. SP. ANNABLUME; Brasília – CNPQ, 2007;

FELIPE, Glaydiston A. **Adaptação e aplicação do método paulofreiriano de alfabetização no ensino de matemática no 6º e 9º ano do Ensino Fundamental**. 1ª Ed. São Paulo: Clube dos Autores. 2013.

FERREIRA, Amaura Fernanda e MARIANO, Andressa Regina. **O estudo da Matemática e os seus desafios**. In AQUARONI, Luciana Maura. SCADELAI, Luciane Mialich e BOLZAN, Wagner José. **Pesquisa em Educação Matemática: Desafios à prática docente**. São Paulo. SP. Casa dos autores, 2008.

FIorentini, Dario, & LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática percursos teóricos e metodológicos**. 2ª ed, rev. Campinas, SP. Autores Associados, 2007.

FONSECA, Selva Guimarães. **Ser Professor no Brasil. História oral de vida**. 3ª Ed. Campinas. SP: PAPIRUS, 1997.

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas. SP. Autores Associados, 1999.

GIGANTE, Ana Maria Beltrão e SANTOS, Monica Bertoni dos. **Matemática: Reflexões no ensino, reflexões na aprendizagem**. Erechim. RS. Edelbra, 2012

KLEIN, Ana e GIL, Mirian da Cunha Soares Maria. **Ensino de Matemática**. Curitiba. PR. IESDE, Brasil S.A. 2012.

LIMA, Lauro de Oliveira. **Piaget para principiantes**. 5ª Edição São Paulo. SP. SAMMUS Editorial LTDA, 1980.

LIMA, Valderéz Marina do Rosário e GRILLO, Marlene Corroero. **Questões sobre avaliação da aprendizagem: A voz dos professores**. In GRILLO, Marlene Corroero e GESSINGER, Rosana Maria. **Por que falar ainda em avaliação?** Porto Alegre. RS, EDIPUCRS, 2010.

LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas. SP. Autores Associados, 2006.

LORENZATO, Sergio. **Para Aprender Matemática**. 2ª ed. rev. Campinas. SP. Autores Associados, 2008.

MACEDO, Lino de. **Ensaio Pedagógico: Como construir uma escola para todos?** Porto Alegre. RS. Artmed, 2007.

MARCONI, Maria de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDES, Iram Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula, tecendo redes cognitivas de aprendizagem.** Ed. Ver e Aum. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2009.

MENEGOLA, Maximiliano e SANT'ANNA, Ilza Martins. **Porque planejar? Como planejar. Currículo, área, aula.** Petrópolis. RJ: Ed. VOZES, 1991.

NASCIMENTO, Mildamar Ribeiro do (Org.). **Referencial Curricular da Rede Pública Estadual para o Ensino Médio – Roraima.** Boa Vista Roraima. GERR, SEED/RR, DEB, DIEMP, 2012.

NERICI, Imídio Giuseppe. **Educação e ensino.** São Paulo. SP: Livros que constroem, 1985.

PARENTE, Cláudia da Mota Darós, VALLE, Luiza Irene L. Ribeiro do e MATTOS, Maria José Viana Marinho de (Organizadores). **A formação de professores e seus desafios frente as mudanças sociais, políticas e tecnológicas.** Porto Alegre: Ed. Penso, 2015.

PEIXOTO, Maurício Abreu Pinto. **Como apresentar os seus dados em gráficos e tabelas.** Gráfica NUTES UFRJ/CNPq, Rio de Janeiro. 2006.

Pesquisa, ONG Todos Pela Educação. **Levantamento da formação de professores no Brasil em relação a disciplina que lecionam.** Disponível em <<http://goo.gl/w4I9nI>>, acesso realizado em 16 de maio de 2015.

PIRES, Magda Natália Marin e GOMES, Marilda Trecenti. **Avaliação em Matemática.** In. CARVALHO, Ana Márcia Fernandes Tucci de, GOMES, Marilda Trecenti, PIRES, Magda Natália Marins. **Fundamentos teóricos do pensamento matemático.** Curitiba. PR: IESDE Brasil S.A, 2010.

PRATES, Soraia Carise e ROMANOWSKI, Joana Paulin. **A Prática docente dos formadores e a formação de futuros professores de matemática.** In FERNANDES, Jacques de Lima (Org.). **Formação de Professores. Teoria e prática pedagógica.** Petrópolis. RJ. Vozes, 2014.

PRESTES, Maria Luci de Mesquita. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia.** 4ª Ed. São Paulo.SP. Rêspel, 2012.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica: para alunos do curso de graduação e pós-graduação.** 3ª Ed. São Paulo. SP, 2005;

RUSSEL Michael K. AIRASIAN, Peter W. **Avaliação em sala de aula. Conceitos e aplicações.** São Paulo. SP. Editora Penso. 2012.

SANTOS, Vanice dos e CANDELOSO, Rosana J. **Trabalhos Acadêmicos: Uma Orientação para pesquisa e normas técnicas.** Porto Alegre. RS. AGE, 2006.

SILVA, Maria Heloisa Aguiar da. PERES, Isilda Ouzano. **Docência no Ensino Superior.** Curitiba: PR. IESDE Brasil S.A, 2012.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios Da Reflexão Em Educação Matemática Crítica. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo e Jonei Cerqueira Barbosa).** Campinas. SP. Papirus, 2008.

THUMS, Jorge. **Acesso à realidade: Técnicas de pesquisa e construção do conhecimento.** Canoas. Ed. Ulbra, 2003.

VERGANI, Teresa (Org.), FARIAS, Aldenir Carlos, MENDES, Iran Abreu, ALMEIDA, Maria da Conceição de. **A criatividade como destino. Transdisciplinaridade Cultura e Educação.** São Paulo. SP. Editora Livraria da Física, 2009.

WACHILISKI, Marcelo. **Didática e avaliação: Algumas perspectivas da educação matemática.** Curitiba. PR: IBPEX, 2007.

WALLE, John A. Van de. **Matemática no Ensino Fundamental.** 6ª ed. Santana. RS. ARTMED EDITORA S.A, 2009.

ANEXO – A**Termo de Autorização assinado pelos professores**

Com o objetivo de realiza minha Tese de Mestrado em Ciências da Educação, na Universidade Politécnica e Artística do Paraguai – UPAP. Solicito sua contribuição no sentido de responder com autenticidade este questionário, que é de substancial importância para que a pesquisa alcance o seu significado.

Tema da Pesquisa: O CONHECIMENTO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: COMO ESTE PERCEBE OS ERROS COMETIDOS PELOS ALUNOS

Identificar as dificuldades que os professores enfrentam diante dos erros cometidos pelos alunos na disciplina de matemática, impossibilitando ao educando meios de superar as dificuldades enfrentadas pelos alunos nesta disciplina.

Cordialmente

Mestranda Isane de Fátima Soares Pedrosa

Derlis Ortiz Coronel

ANEXO – B**Questionário respondido pelos alunos da escola**

Questionário Alunos – Pesquisa investigativa para subsidiar a dissertação de mestrado da Universidade Politécnica e Artística do Paraguai, do trabalho sob o tema: O conhecimento do professor de Matemática do Ensino Médio e com este percebe os erros que os alunos comentem, e usa em sua prática na Escola Estadual Pe. José Monticone em Mucajaí – RR.

- 1. Com a sua formação no Ensino Fundamental, você consegue acompanhar o conteúdo de matemática do Ensino Médio da forma como o professor ministra? Dessa forma você se sente?**
 - Totalmente seguro(a)
 - Seguro (a), mas precisa de reforço
 - Insegura, mas consegue acompanhar
 - Totalmente insegura e não consegue acompanhar o conteúdo

- 2. Você comete erros por desconhecer algumas regras básicas que poderiam ter sido fixadas ainda no Ensino Fundamental?**
 - sim não

- 3. O professor (matemática/física), aplica alguma revisão prévia antes de introduzir um assunto específico da turma em que você estuda?**
 - Sempre
 - Ocasionalmente
 - Apenas quando percebe que não tá rendendo então volta atrás e reforça;
 - Antes da aplicação de cada conteúdo novo;
 - nunca aplica qualquer reforço

- 4. Quando você comete erros no desenvolvimento de algum cálculo**
 - O professor apenas corrige no quadro explicando a forma correta
 - O professor faz acompanhamento individual durante o desenvolvimento de atividades;
 - O professor apenas pede que vocês voltem a estudar certo assunto, por conta própria
 - o professor revisa tudo novamente, explicitando maiores detalhes não explicado na primeira vez
 - o professor apenas segue em frente e pede que se esforcem mais

- 5. Você acredita que comete erros porque:**
 - Sempre teve muito problema para entender matemática
 - Acredita ser incapaz de aprender a disciplina
 - O ensino é aplicado de forma que prejudica seu entendimento
 - As Aulas semanais de matemática são poucas
 - Existe necessidade de aulas complementares de reforço em horário oposto

6. Como você identifica a postura do professor, diante dos erros cometidos pelos alunos?

- Ele não liga apenas segue com o conteúdo
- Aproveita o erro para reforçar algum assunto que esqueceu
- Ignora e pede que voltem a estudar o assunto das séries anteriores;
- Identifica, e conversa com a turma a necessidade de superar essa dificuldade para o sucesso de todos;

7. Você identifica que o professor planeja previamente a aula, e por isso leva sempre materiais diferentes para ministrar sua aula?

- Aparentemente não planeja
- Nunca leva materiais apenas seu livro
- As vezes trabalha com outros materiais
- apenas pede que usemos nosso livro didático
- Sempre usa materiais novos para enriquecer o conteúdo
- Usa apenas um caderno de planos

ANEXO – C

Termo de Autorização assinado pela Equipe Gestora

Com o objetivo de realiza minha Tese de Mestrado em Ciências da Educação, na Universidade Politécnica e Artística do Paraguai – UPAP. Solicito sua contribuição no sentido de responder com autenticidade este questionário, que é de substancial importância para que a pesquisa alcance o seu significado.

Tema da Pesquisa: O CONHECIMENTO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: COMO ESTE PERCEBE OS ERROS COMETIDOS PELOS ALUNOS

Identificar as dificuldades que os professores enfrentam diante dos erros cometidos pelos alunos na disciplina de matemática, impossibilitando ao educando meios de superar as dificuldades enfrentadas pelos alunos nesta disciplina.

Cordialmente

Mestranda Isane de Fátima Soares Pedrosa

Derlis Ortiz Coronel

ANEXO – D

Questionário respondido pelos professores

Questionário Professor - Questionário Alunos – Pesquisa investigativa para subsidiar a dissertação de mestrado da Universidade Politécnica e Artística do Paraguai, do trabalho sob o tema: O conhecimento do professor de Matemática do Ensino Médio e com este percebe os erros que os alunos comentem, e usa em sua prática na Escola Estadual Pe. José Monticone em Mucajaí – RR.

1. Qual a Sua Graduação:

- Licenciatura em Matemática
- Licenciatura em Física
- Licenciatura em Química
- Outra. Qual? _____

2. A quanto tempo você dá aula para este nível de Ensino?

- A um ano
- dois a quatro anos
- Oito a dez anos
- mais de dez anos

3. A quanto tempo concluiu a sua licenciatura?

- A um ano
- 2 a 4 anos
- 5 a 8 anos
- Outro qual

4. Você acha que precisa de curso de formação continuada, para que possa desempenhar melhor seu papel como professor?

- sim
- não

5. Foi ofertado por parte do estado/escola algum curso de formação continuada?

- sim
- não

6. Para Quais turmas do Ensino Médio você ministra aulas. (Pode ser assinalado mais que um item)

- 1º Ano
- 2º Ano
- 3º Ano
- 4º Ano (No caso do Ensino Médio Profissionalizante)

7. Você percebe que existem falhas na educação básica, quanto a isso você poderia dizer que quanto a sua formação:

Você foi preparado de forma bem consistente para lidar com os problemas do sistema de ensino.

Na universidade existem discussões sobre os problemas do Ensino mas somente em nível teórico

A universidade não prepara para a realidade que o professor encontra em sala de aula.

8. Você percebe que logo no início do Ensino Médio ou nas séries posteriores mesmo (2º, 3º e 4º anos), o aluno comete erros elementares e básicos nos cálculos de matemática.

De que forma você enxerga esses erros cometidos.

- Como uma falha de sua formação básica no Ensino Fundamental menor (1º ao 5º anos)
- Como uma falha na formação das séries seguintes do Ensino Fundamental maior (6º ao 9º anos)
- Como uma falha que ocorreu e que você não tem nada a ver com isso portanto o aluno deveria procurar aulas de reforço para corrigir essa falha?
- como uma falha que ocorreu mas que você deve direcionar a sua prática

9. Voltando a falar sobre os erros que o aluno comente tanto os básicos como os demais

- Você acredita que o aluno deveria retroceder e refazer a série anterior
- Deveriam haver aulas complementares para que os alunos superassem essa dificuldade e isso não influenciasse o rendimento dos conteúdos que você deve ministrar
- você acredita que o aluno deve repetir a série em que está, por conta de não ter absorvido os conhecimentos;
- Você acredita que deve modificar sua prática de forma que a contemplação desses erros possa oportunizar que o aluno alcance o sucesso escolar.

10. No seu procedimento como professor

- você acredita que o aluno não deve ser aprovado se não alcançar quase cem por cento da aprendizagem dos conteúdos daquela série.
- Avalia o aprendizado mas também a aquisição de competências e habilidades com as quais o aluno seria perfeitamente capaz de seguir em seus estudos
- Acredita que o educando deve ser totalmente autônomo e depender o mínimo possível do professor para sua aprovação, sendo assim as intervenções do professor seriam o mínimo possível durante a aula
- A média que hoje é 70%, deveria ser ampliada para 90 %, para assegurar que so fossem aprovados aqueles que realmente aprenderam

11. Quanto as formas de recuperação adotadas pelo sistema de ensino.

- Elas são adequadas a recuperação do educando;
- Você promove uma recuperação paralela de conteúdos para subsidiar o sucesso escolar do educando
- Não existe a necessidade de recuperação paralela, pois no geral, os alunos estão acompanhando de forma adequada
- Os alunos chegam mal preparados por isso preciso estar revisando o tempo todo, para que haja a possibilidade de maior sucesso escolar;

12. A quem você atribui a culpa pelos problemas no ensino Brasileiro (Assinale mais que um caso seja necessário)

- Ao governo (Federal, Estadual e Municipal)
- Ao Ministério da Educação;
- A secretaria de Educação
- A família
- Aos alunos

Ao Professor

13. Alguma vez os erros do aluno lhe chamaram a atenção a ponto de fazer você redirecionar seu trabalho?

Sim, mas apenas continuei

Sim mas pedi apenas que estudassem mais

Sim e modifiquei a forma de trabalhar

Não apenas sigo em frente

14. A coordenação pedagógica os sondou procurando junto com os senhores alternativas para a superação das dificuldades apresentadas pelos alunos?

Sim

Não

Sim mas não modifiquei o meu trabalho

ANEXO – E**Questionário aplicado aos coordenadores pedagógico**

Questionário Coordenador Pedagógico - Questionário Alunos – Pesquisa investigativa para subsidiar a dissertação de mestrado da Universidade Politécnica e Artística do Paraguay, do trabalho sob o tema: O conhecimento do professor de Matemática do Ensino Médio e com este percebe os erros que os alunos comentem, e usa em sua prática na Escola Estadual Pe. José Monticone em Mucajaí – RR.

1. Quanto aos professores de matemática, todos têm a graduação específica para ministrarem aulas neste nível de Ensino?

sim Não

2. Caso a afirmativa na primeira questão tenha sido não, qual a formação do professor que leciona matemática?

3. Como é feito o processo de recuperação dos alunos em dificuldade?

Apenas fazendo uma prova

Aulas seguida de avaliação;

Contínua com reforço de conteúdos para então chegar na prova de recuperação;

Outra? Qual? _____

4. Que importância os professores dão para os erros cometidos pelos alunos?

Apenas julgam que estes podem ficar reprovados por não saberem nada

Propões tarefas de recuperação para que o aluno supere as dificuldades básicas

Apenas argumentam sobre esta situação, mas não propõe ações

Asseguram que estão subsidiando o aluno com reforço constante para sanarem as suas dificuldades;

5. Qual a sua postura diante dos discursos do professor.

Propõe que este valorize todos os alunos, contribuindo com o sucesso escolar de todos;

Aconselha o professor que o melhor é que estes alunos sejam retidos para aprenderem mais;

Promove encontros com o grupo de professores desta disciplina para trabalharem as dificuldades de forma geral

Intervém nas turmas em parceria com os professores sempre que necessário

Acompanha a distância o trabalho do professor, apenas discutindo com ele as melhores soluções para cada caso.

ANEXO – F

Questionário aplicado ao Gestor da escola

Questionário Gestor - Questionário Alunos – Pesquisa investigativa para subsidiar a dissertação de mestrado da Universidade Politécnica e Artística do Paraguai, do trabalho sob o tema: O conhecimento do professor de Matemática do Ensino Médio e com este percebe os erros que os alunos comentem, e usa em sua prática na Escola Estadual Pe. José Monticone em Mucajaí – RR.

1. **Quanto aos professores lotados em sua escola.**
 - () São habilitados em matemática
 - () Possuem outras licenciaturas. Qual?
 - () Estão em formação de licenciatura em matemática. Outra? Qual?
 - () Não Possui nem está cursando licenciatura

2. **Diante dos conhecidos problemas enfrentados com esta disciplina, a gestão.**
 - () Procura a coordenação pedagógica para que esta solucione os problemas
 - () Desenvolve trabalhos em parceria com a Coordenação pedagógica para juntos () () procurarem a melhor solução ao problema
 - Desenvolve trabalhos em parceria com a Coordenação pedagógica para juntos procurarem a melhor solução ao problema, incluindo atuando no trabalho Coordenação/Direção/Professores
 - () Trabalha de forma independente sem comunicar a coordenação os acertos feitos com os professores

3. **Existe reclamação por parte dos alunos do trabalho desenvolvido pelo professor em sala de aula.**
 - () sim () não

4. **Caso a alternativa 3, seja assinalada a resposta Afirmativa, responda. Se houverem reclamações, existe alguma das citadas abaixo.**
 - () O professor ignora as reais necessidades da turma apenas ministrando o conteúdo e propondo atividades, esperando que os alunos com dificuldade atuem por conta própria para superarem estas dificuldades,
 - () Os professores percebem que os alunos não conseguem atender ao nível daquela série, mas simplesmente continuam trabalhando de forma regular com o conteúdo, possivelmente incidindo em reprovação certa de muitos;
 - () O professor restringe-se apenas em uma explicação parcial do conteúdo, pois o aluno do Ensino Médio tem que ser independente
 - () Outra. Qual? _____

5. **Algum comentário extra sobre o tema que o senhor gostaria de expressar.**