

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAED - CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO  
DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

CREUSA COELHO DA SILVA ROCHA

**ANÁLISE DO BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO 6º  
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS  
(BELO HORIZONTE - MG)**

JUIZ DE FORA

2014

CREUSA COELHO DA SILVA ROCHA

**ANÁLISE DO BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO 6º  
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS  
(BELO HORIZONTE - MG)**

Dissertação apresentada como requisito parcial à conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora.

**Orientador:** Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos

JUIZ DE FORA

2014

TERMO DE APROVAÇÃO

CREUSA COELHO DA SILVA ROCHA

**ANÁLISE DO BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO 6º  
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS  
(BELO HORIZONTE - MG)**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora designada pela Equipe de  
Dissertação do Mestrado Profissional CAEd/FACED/UFJF, aprovada em  
\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

---

Membro da Banca - Orientador: Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos

---

Membro da Banca - Convidado

---

Membro da Banca - UFJF

Juiz de Fora

2014

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela presença, intuição e direcionamentos sempre percebidos numa combinação de mente e coração; pela capacidade, ousadia, perseverança, força, dedicação e paciência a mim conferidas. Eu agradeço pelo nosso relacionamento, por ter cuidado de todos os meus caminhos e pela presença de todas as pessoas que tornaram este sonho possível.

À Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e ao Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), pelo compromisso com a qualidade do programa de pós-graduação que promoveu trocas não só de vivências acadêmicas, profissionais, humanas e regionais e, no caso da turma de 2011, até internacionais, com os colegas de Moçambique. Nesse sentido, ao Prof. Dr. Manuel Fernando Palácios da Cunha e Melo e à Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Beatriz de Basto Teixeira, pelo pioneirismo e por promoverem este curso, dando oportunidade de participação a todos os educadores do país, por meio das vagas franqueadas.

Aos meus colegas de curso de todo o país e de Moçambique, pelas valiosas trocas. Em especial, à Eunides, pela companhia nos quatro períodos presenciais.

Aos profissionais e alunos da Escola Estadual Getúlio Vargas, escola pesquisada, que carinhosamente abriram as portas e reservas e dedicaram tempo e reflexões para as respostas aos instrumentos de pesquisa e acompanhamento às aulas.

Aos tutores e mestres, Paula Martins e Kelmer Esteves, pelas valiosas, enormes e fundamentais contribuições e também pela paciência e incentivo. Sem vocês, não teria chegado a lugar nenhum.

Ao Professor Dr. Marcelo Câmara dos Santos, pela acolhida e orientações.

*O SABER a gente aprende com os mestres  
e com os livros. A SABEDORIA se aprende  
é com a vida e com os humildes.*

**Cora Coralina**

## RESUMO

Esta pesquisa analisa o baixo desempenho em Matemática dos alunos do 6º ano e alunos do 7º ano com pendências na Matemática do 6º, da Escola Estadual Getúlio Vargas (Belo Horizonte - MG), com foco nas representações e sentidos da disciplina, e propõe um Plano de Ação Educacional que objetiva contribuir com a reversão desse quadro específico de insucesso e reprovação. As indagações e objetivos deste estudo apontam para características de uma investigação que privilegia técnicas qualitativas de análise, em que a fonte de dados é a pesquisa bibliográfica, a análise documental, o questionário, a entrevista e a observação. Constatou-se que, por parte dos alunos, há falta de empenho e hábitos de estudo, além de defasagens não tratadas e acúmulo de conceitos não apreendidos, que podem gerar o desinteresse, visto que os dados demonstraram que o percentual dos desinteressados e que não têm hábitos de estudo coincide com o percentual de reprovados ano a ano. Não há, por sua vez, um planejamento coletivo que possa nortear o trabalho dos professores, daí as práticas pedagógicas serem desarticuladas. A gestão pedagógica da escola é suprimida pela gestão burocrática e a atuação dos gestores fica focalizada nos problemas imediatos surgidos no dia a dia da escola e nas exigências burocráticas do sistema. O plano de ação decorrente desta investigação contempla ações divididas em três eixos: 1) Sistema de Ensino: organização de Grupo de Apoio entre os professores, com estudos coletivos para adoção de sistema e condutas coletivas e comuns de ensino; 2) Formação Continuada: através de ação-reflexão-ação, baseada em estudos, discussões e busca de soluções coletivas para os problemas e, com isso, aprimoramento dos saberes docentes, metodologias de abordagens e ensino dos conteúdos e, ainda, revisão da concepção de avaliação, através de problematização e estudo; 3) Intervenção junto aos alunos com dificuldades, por meio do aluno-monitor, quando quem ensina também aprende, numa troca e aprimoramento da aprendizagem. Em nosso Plano de Ação Educacional, consideramos a necessidade de lembrar os gestores no nível local, que têm se ocupado mais das questões de cunho administrativo, da gestão pedagógica como ponto de convergência de todas as outras dimensões da gestão escolar.

**Palavras-chave:** Baixo desempenho em Matemática. Ensino/aprendizagem de Matemática. Gestão pedagógica.

## ABSTRACT

The present dissertation analyzes the low academic achievement levels in Mathematics among the students from the 6<sup>th</sup> grade and those from 7<sup>th</sup> grade taking 6<sup>th</sup> grade Math, at the State School Getúlio Vargas (Belo Horizonte/MG) – focusing on the subject's representations and meanings – and proposes an Educational Action Plan which aims to contribute to reverting this specific scenario of low failure and repetition rates. The study's enquiries and goals point to characteristics of an investigation that gives priority to qualitative analysis technics, in which the source of data is bibliographical research, documental analysis, survey, interview and observation. It was observed that, as far as the students are concerned, there is a lack of commitment and study habits, besides delay issues that are not dealt with and a gathering of concepts not learned that may generate lack of interest; given that the data has shown that the percentage of uninterested students and those who do not have study habits coincides with the percentage of students who fail each year. On the other hand, there is no collective planning that may guide the teachers' work, resulting in unarticulated pedagogical practices. The pedagogical management at the school is suppressed by the bureaucratic management and the work of managers remains focused on the immediate problems arisen from the school's day-to-day and the bureaucratic demands from the system. The action plan resulting from this investigation contemplated actions on three axis: 1) Teaching System: organization of a Support Group among the teachers with collective studies in order to adopt a system and collective conducts common to their teaching; 2) Continuing Formation: by means of a action-reflection-action based on studies, discussions and the search for collective solutions to the problems and as such promoting the improvement of the teaching knowledge, approach methodologies and content teaching and also revise the concept of assessment by means of problematizing and study; 3) Intervention with the students presenting difficulties by means of a student-tutor who teaches and also learns in an exchange and learning improvement. In our Educational Action Plan we have considered the need to remember the managers on a local level, who have been more occupied with administrative matters, of the pedagogical management as a point of convergence of all the other school management dimensions.

**Keywords:** Low academic achievement levels in Mathematics, leaning/teaching of Mathematics, pedagogical management.

## LISTA DE GRÁFICOS

Nº		Pág
Gráfico 01	Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 5º ano no estado de Minas Gerais.	26
Gráfico 02	Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 9º ano no estado de Minas Gerais.	27
Gráfico 03	Aprovação/Reprovação/Aprovação Parcial com pendência em Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental no período de 2007 a 2012 na E. E. Getúlio Vargas.	28
Gráfico 04	Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 9º ano na E. E. Getúlio Vargas.	34
Gráfico 05	Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 5º ano na E. E. Getúlio Vargas.	35
Gráfico 06	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: tenho facilidade porque faço todas as atividades que o (a) professor (a) propõe.	52
Gráfico 07	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: tenho dificuldade porque tenho preguiça de fazer todas as atividades.	53
Gráfico 08	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: tenho facilidade porque estudo em casa também, reforçando o que estudei em sala.	54
Gráfico 09	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: tenho dificuldade em aprender Matemática porque os conteúdos são complicados. E não consigo fazer tudo.	55
Gráfico 10	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: tenho dificuldade em Matemática porque não tenho coragem de expor as dúvidas.	56
Gráfico 11	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 23 Compreenda a explicação do professor e veja exemplos práticos.	57
Gráfico 12	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: tenha interesse e atenção ao conteúdo que está sendo ensinado.	58
Gráfico 13	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 25 Estar familiarizado com o jeito com que o professor ensina.	59
Gráfico 14	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 26 Tenha comportamento adequado à aprendizagem: respeito aos outros, silêncio, atenção e seriedade em sala de aula.	60
Gráfico 15	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: faça as atividades propostas e tenha horário para estudar também em casa.	60
Gráfico 16	O bom professor de Matemática é aquele que: desperta o interesse do aluno com aulas diferentes.	62
Gráfico 17	O bom professor de Matemática é aquele que: conhece bem a matéria e explica dando exemplos práticos.	63
Gráfico 18	O bom professor de Matemática é aquele que: consegue manter a disciplina da turma.	64
Gráfico 19	O bom professor de Matemática é aquele que: explica o mesmo conteúdo de várias maneiras diferentes para facilitar o aprendizado até perceber que todos os alunos aprenderam.	64
Gráfico 20	O bom professor de Matemática é aquele que: enche o quadro de matéria e dá exercícios.	65
Gráfico 21	O bom professor de Matemática é aquele que: deixa os alunos livres para escolherem entre fazer ou não as atividades de que não gostam.	66



## LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Desempenho em Matemática de Minas Gerais - percentual de resultado satisfatório do SAEB.	23
Tabela 02	Desempenho em Matemática da E. E. Getúlio Vargas - pontuação do SAEB.	33

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01	A representação que os alunos têm da Matemática	48
Quadro 02	Nas aulas de Matemática, seu professor (a)	67
Quadro 03	A percepção dos alunos sobre as avaliações do professor de Matemática	70
Quadro 04	Tarefas do líder participativo na escola	89
Quadro 05	Percurso da ação	92
Quadro 06	Grupo de Apoio - Linha de estudos e trabalho compartilhado	102
Quadro 07	Estudos e temas para construção de ações didáticas alinhadas	104
Quadro 08	Elaboração das atividades de ensino para introdução aos conteúdos de Matemática	108
Quadro 09	Alinhamento da Conduta de Ensino	113
Quadro 10	Monitoria	119

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Visão integrada do Plano de Ação Educacional	95
Figura 2	Diretrizes da Formação	100
Figura 3	Avaliação e Aprendizagem	105

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica
- PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira
- MEC - Ministério da Educação e Cultura
- PDE - Plano de Desenvolvimento Educacional
- OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- SIMAVE - Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública
- PROALFA - Programa de Avaliação da Alfabetização
- PAAE - Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar
- PROEB - Programa de Avaliação da Educação Básica
- SEE MG - Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais
- SRE - Superintendência Regional de Ensino
- CAED - Centro de Políticas e Avaliação da Educação
- EJA - Educação de Jovens e Adultos
- PROETI - Programa Escola de Tempo Integral

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>1 O BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA: O CASO DOS ALUNOS DO 6º E 7º ANOS DA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS (BELO HORIZONTE - MG)</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Desafios do ensinar e aprender Matemática</b>	<b>17</b>
<b>1.2 O desempenho em Matemática nas avaliações externas</b>	<b>20</b>
1.2.1 O desempenho de alunos brasileiros em Matemática no PISA	21
1.2.2 O desempenho de alunos em Matemática na Prova Brasil	22
1.2.3 O desempenho de alunos em Matemática no SIMAVE/PROEB	24
<b>1.3 O baixo desempenho dos alunos da Escola Estadual Getúlio Vargas em Matemática</b>	<b>28</b>
1.3.1 Descrição da Escola Estadual Getúlio Vargas	29
1.3.2 O desempenho dos alunos da Escola Estadual Getúlio Vargas em Matemática nas avaliações externas do SAEB	33
1.3.3 O desempenho dos alunos do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental da Escola Estadual Getúlio Vargas no SIMAVE/PROEB no período de 2007 a 2012	34
<b>1.4 Retomada do problema e percurso metodológico</b>	<b>36</b>
<b>2 ANÁLISE DO BAIXO DESEMPENHO E DAS DIFICULDADES DE ENSINO/APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS</b>	<b>39</b>
<b>2.1 O baixo desempenho em Matemática na opinião dos professores da Escola Estadual Getúlio Vargas</b>	<b>40</b>
<b>2.2 O baixo desempenho em Matemática na opinião dos alunos da Escola Estadual Getúlio Vargas</b>	<b>44</b>
2.2.1 A representação que os alunos têm da Matemática	46
2.2.2 Dificuldade/facilidade e a conduta de estudo/aprendizagem dos alunos	51
2.2.3 Condições de aprendizagem em Matemática	57
2.2.4 A representação que os alunos têm dos professores	61
2.2.5 A percepção que os alunos têm da ação de ensino do professor	66
2.2.6 Representação que os alunos têm de avaliação em Matemática	69
<b>2.3 Analisando a prática pedagógica da Matemática na Escola Estadual Getúlio Vargas</b>	<b>71</b>
2.3.1 Formação docente: continuada e em serviço	71
2.3.2 Ação didática: conduta de ensino e abordagens observadas na introdução de conteúdos	73
2.3.2.1 Atividades de Ensino: elaboração, realização e avaliação	76
2.3.2.2 Tratamento dado às avaliações e seus resultados	77

2.3.2.3	Conduta dos professores do 5º ano x conduta dos professores do 6º ano	80
<b>2.4</b>	<b>Fatores dificultadores do ensino e da aprendizagem da disciplina de Matemática na Escola Estadual Getúlio Vargas</b>	<b>83</b>
<b>3</b>	<b>PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE) - Gestão Pedagógica: caminho para superação de dificuldades de ensino/aprendizagem e melhorias no desempenho em Matemática dos alunos do 6º ano da E. E. Getúlio Vargas</b>	<b>86</b>
<b>3.1</b>	<b>Considerações sobre o caso estudado e a gestão pedagógica</b>	<b>87</b>
<b>3.2</b>	<b>O Plano de Ação Educacional - base para gestão pedagógica</b>	<b>93</b>
3.2.1	Formação continuada: ação-reflexão-ação - reformulação constante da prática pedagógica	96
3.2.1.1	Da gestão burocrática à gestão pedagógica - em formação	99
3.2.1.2	Grupo de Apoio - linha de estudos e trabalho compartilhado	100
3.2.1.3	Saberes docentes construídos na prática e sistematizados na troca de experiência no coletivo	103
3.2.1.4	Concepção de avaliação: problematização e estudo	105
3.2.2	Sistema de Ensino: sistema didático e estratégias de ensino	106
3.2.2.1	Conduta de Ensino: compartilhando e sistematizando	108
3.2.2.2	Recuperação paralela: linha comum de atuação	111
3.2.2.3	Projeto "Para Casa": resgate da hora de estudo em casa	112
3.2.3	Aluno-Monitor: aprendizagem aprimorada no ensino	114
3.2.3.1	Problematizando o ensino e aprendizagem da Matemática	114
3.2.3.2	Formação da monitoria	115
3.2.3.3	Critérios necessários à funcionalidade da monitoria	117
3.2.3.4	Avaliando e coordenando a monitoria	117
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>120</b>

## REFERÊNCIAS

## ANEXOS

- A** Questionário
- B** Entrevista

## Introdução

A presente dissertação objetiva analisar o baixo desempenho dos alunos em Matemática (transição do quinto para o sexto ano do Ensino Fundamental) da Escola Estadual Getúlio Vargas, situada no Bairro Serra Verde, de Belo Horizonte - MG, com foco nas representações e sentidos da disciplina, e propor um Plano de Ação Educacional que possa contribuir com a reversão desse quadro específico de insucesso e reprovação.

A investigação é justificável, na medida em que se verifica que muitos alunos que apresentavam bom desempenho nos anos escolares anteriores, comprovados por avaliações internas e externas, demonstram baixo desempenho em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º), com mais ênfase no 6º ano. Há que se investigar o que ocorre, para tentar compreender os possíveis entraves na aprendizagem ou no ensino que causam a dificuldade de aprendizagem e, em muitos casos, a reprovação.

Os objetivos específicos que norteiam o presente trabalho são: descrever a escola e apresentar os seus resultados educacionais em Matemática, nas avaliações externas do SAEB e do SIMAVE<sup>1</sup>; observar a incidência de reprovação e de pendências nessa disciplina pelos alunos do 6º e 7º ano, já que, de acordo com regulamentação da Resolução SEE-MG nº 521, de 02 de fevereiro de 2004, e Resolução da SEE-MG nº 2197, de 26 de outubro de 2012, é possível ser aprovado apenas parcialmente em todos os anos do Ensino Fundamental e Médio, sempre cursando o ano subsequente com pendências em disciplinas do ano anterior; analisar, por meio de observação às aulas e de entrevistas realizadas com os professores, como e de que forma é realizada a avaliação interna, se apenas para obter dados quantitativos e notas para aprovar/reprovar ou como diagnóstico para identificar dificuldades e planejar intervenções.

Outros objetivos específicos que norteiam a pesquisa são: compreender a percepção que os alunos têm em relação à disciplina e aos professores; identificar, nas falas dos professores, qual é a justificativa para os resultados em Matemática; caracterizar, por meio de observação, a prática pedagógica dos professores nas aulas de Matemática das turmas de 6º e 5º ano do Ensino Fundamental,

---

<sup>1</sup> SIMAVE - Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública.

identificando procedimentos metodológicos na introdução de novos conteúdos; analisar as atividades propostas pelos professores na busca por sanar dificuldades de compreensão; verificar se há acompanhamento pedagógico e, caso positivo, como é realizado; investigar as variações ocorridas nas abordagens realizadas na disciplina de Matemática nas turmas de 5º para 6º ano do Ensino Fundamental.

Para a execução desta pesquisa, foram analisados os documentos da escola, no recorte de 2007 a 2012. A bibliografia utilizada para fundamentar a pesquisa de campo buscou, como referencial teórico, autores e pesquisadores que tratam de questões referentes ao ensino, aprendizagem e dificuldades em Matemática. A pesquisa procurou responder ao questionamento sobre as possíveis razões do baixo desempenho na disciplina e sobre a dificuldade no desenvolvimento matemático dos alunos. A dissertação foi organizada em três capítulos. No Capítulo 1, há a descrição e o histórico de insucesso em Matemática dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da referida escola, no intervalo de 2007 a 2012, contextualizando tal situação com o desempenho em Matemática de alunos do estado de Minas Gerais e do país como um todo, evidenciado por avaliações em larga escala. Apresenta, ainda, o Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (SIMAVE) e os resultados da escola segundo esse sistema. A descrição dos resultados evidencia o problema e aponta a necessidade de uma análise mais detida do caso em foco nesta investigação.

No Capítulo 2, é apresentada a pesquisa bibliográfica atrelada à análise interpretativa e tratamento dos dados coletados na observação em salas de aula, entrevistas com os docentes e questionários aos discentes. A partir dessa análise e norteamento dos aportes teóricos sobre a temática estudada, foi possível identificar fatores que contribuem para explicar os questionamentos iniciais da investigação descritas no Capítulo 1; entender as representações que os alunos fazem da Matemática e dos professores de Matemática; delinear a conduta dos alunos e professores no ensino/aprendizagem da disciplina e ainda explicitar as atividades de ensino e ação didática dos conhecimentos matemáticos.

Assim, a partir das descrições e análises realizadas nos capítulos precedentes, no Capítulo 3, é apresentado um plano de ação educacional com proposições que objetivam melhorias no desempenho em Matemática dos alunos do 6º ano.



## **1 O BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA: O CASO DOS ALUNOS DO 6º ANO DA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS (BELO HORIZONTE - MG)**

Este capítulo descreve o histórico de baixo desempenho em Matemática dos alunos do 6º ano da Escola Estadual Getúlio Vargas. É feita uma breve contextualização e são explicitados os resultados do SIMAVE/PROEB do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental na mesma disciplina. Ainda se comparam tais desempenhos com os resultados nacionais da Prova Brasil.

O problema se evidencia não só na análise dos resultados de avaliações externas, mas também ao analisar o Livro de Atas de Resultados da referida escola, em que esses são registrados para todas as turmas e de cada aluno, ano a ano. Nele se percebe que a disciplina em que os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, 6º ao 9º, apresentam os piores resultados é a Matemática. Entre os que são aprovados parcialmente, com pendências em até três disciplinas do ano anterior para serem consolidadas no ano seguinte, conforme legislação vigente, a Matemática está sempre entre essas pendências. Fato que ocorre principalmente do 6º para o 7º ano.

De acordo com a Resolução da SEEMG nº 521, de 02 de fevereiro de 2004, com vigência até 26 de outubro de 2012, em seu artigo 38, e, a partir daí, a resolução SEE nº 2197, de 26 de outubro de 2012<sup>2</sup>, em seus artigos 74 e 75, a progressão parcial será adotada nos quatro anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Assim, a progressão parcial, que deverá ocorrer a partir do 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio, é o procedimento que permite ao aluno avançar em sua trajetória escolar, possibilitando-lhe novas oportunidades de estudos, no ano letivo seguinte, naqueles aspectos dos Componentes Curriculares nos quais necessita, ainda, consolidar conhecimentos, competências e habilidades básicas. Cabe ressaltar que essas novas oportunidades podem ocorrer em até três componentes curriculares. Dessa forma, os alunos podem ser aprovados parcialmente, ficando com pendências em até três conteúdos curriculares e ficando retidos somente quando não conseguem aprovação em quatro ou mais disciplinas.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <[http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/banco\\_objetos\\_crv/%7BD79D0911-31B5-44F6-908F98F77FEFE621%7D\\_RESOLU%C3%87%C3%83O%20SEE%20N%C2%BA%202164.pdf](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7BD79D0911-31B5-44F6-908F98F77FEFE621%7D_RESOLU%C3%87%C3%83O%20SEE%20N%C2%BA%202164.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2013.

O percentual de 30% em média de reprovação nas turmas de 6ºano (uma em cada 3 das turmas de 35 alunos da escola) registrado no Livro de Atas demonstra que a dificuldade no aprendizado de Matemática tem provocado insucesso escolar, levando alunos a serem aprovados apenas parcialmente ou a repetirem o mesmo ano por várias vezes, quando o resultado negativo em Matemática se junta a resultado negativo também em outras disciplinas. E, conforme afirma Samira Zaidan (2005), essa dificuldade acaba por contribuir para que os alunos atribuam à disciplina um conceito de difícil, complicada e complexa, o que leva muitos a não gostarem de estudar Matemática, o que vai, de certa forma, se somar a outros fatores que, assim, contribuem para os altos índices de reprovações.

O capítulo está organizado em cinco seções, que destacam: breve descrição dos desafios do ensinar e aprender Matemática, o desempenho em Matemática de alunos brasileiros em avaliações a nível internacional; breve descrição do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública e o Programa de Avaliação de Educação Básica e a situação dos alunos de 5º e 9º anos (anos da escolaridade do Ensino Fundamental que participam da avaliação em Matemática do Programa) da Escola Estadual Getúlio Vargas, considerando o período de 2007 a 2012.

### **1.1 Desafios do ensinar e aprender Matemática**

De todos os fatores que justificam a dificuldade em compreender os conteúdos matemáticos, os objetivos deste trabalho apontam para o fator pedagógico e a forma como o trabalho de ensino tem sido organizado, bem como aspectos referentes ao aluno, suas dificuldades e representações sobre a Matemática; predisposição para aprendizagem da disciplina e como os profissionais da escola têm se mobilizado na busca por sanar tais dificuldades.

Segundo Cintia Soares de Almeida (2006), existem muitas interrogações e não existe uma única causa que possa ser atribuída à dificuldade de aprendizagem em Matemática, mas, sim, várias delas conjuntamente. Sobre os aspectos pedagógicos, Lima e Castro afirmam que “há uma significativa ascendência da participação dos colegas de profissão na aquisição de habilidades para desenvolver as ações ligadas à organização e desenvolvimento da aula” (2007, p. 7). Assim, é possível perceber nessa afirmação que, ao atuarem em sala de aula, os professores

aprendem muito com os outros professores, aqueles que os antecederam na profissão, além de trazerem resquícios das práticas dos professores dos quais foram alunos.

Nesse sentido, a informação e aprendizagem que a prática proporciona e o saber desenvolvido pela experiência em sala de aula vão sendo incorporados pelos professores. Isso faz com que se constitua um conjunto de referências cognitivas e de experiências, a partir das quais os professores reelaboram conhecimentos que orientam sua prática e justificam as ações pedagógicas em uma rotina fixa.

O trabalho desenvolvido pelos professores é caracterizado por uma repetição de rotinas que acaba por transformar a descrição da aula numa sequência, que de tão fixa, se assemelha a ritos que estão presentes não apenas na execução da aula propriamente dita, mas também no pensar sobre a aula e a forma como esta deve ser apresentada aos outros professores (LIMA; CASTRO, 2007, p. 8).

Sobre o modo como o ensino da Matemática é conduzido nas escolas, Cleyton Hércules Gontijo (2007) caracteriza-o como uma prática marcada pela fragmentação, descontextualização e atividades mecânicas. Afirma, ainda, que muitos professores usam uma grande quantidade de exercícios repetitivos em suas aulas e, quando trabalham com problemas, usam apenas situações que não favorecem o desenvolvimento de estratégias pessoais de resolução, mas remetem a procedimentos já conhecidos e acionáveis pela memorização. O autor enfatiza que essa realidade avessa a desafios e criatividade está presente tanto na educação básica quanto nos cursos de formação inicial dos professores dessa disciplina.

Nessa perspectiva, percebe-se que há necessidade de que a formação profissional dos professores de Matemática seja ampliada numa abrangência que vá além da aprendizagem apenas com a experiência e troca de informação de maneira informal, pois a “organização do ensino não é mera repetição de rotinas” (LIMA; CASTRO, 2007, p. 7), mas um processo de elaboração e reelaboração de métodos de ensino e currículo escolar que “devem atender às necessidades dos alunos estando de acordo com a realidade por eles vivida” (ALMEIDA, 2006, p. 10).

No que diz respeito a dificuldades relacionadas à aprendizagem da Matemática, Oliveira e Oliveira (2011) destacam que há diversos motivos que podem tolher a compreensão dos conteúdos matemáticos, dentre eles: “a falta de hábitos

de estudos, atividades descontextualizadas, memorização dos assuntos fundamentais, falta de atividades que desenvolvam o raciocínio, dificuldade de abstração, desinteresse dos alunos, professores desmotivados, entre outros” (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011, p. 36).

Segundo as mesmas autoras, alguns alunos desenvolvem sentimentos de incapacidade em relação à aprendizagem dessa disciplina, após vários insucessos nas atividades e avaliações e isso resulta em autoestima negativa e desinteresse pelo aprendizado. Oliveira e Oliveira (2011, p. 37) citam Narvaz (2006) para afirmarem que “um fator que influencia o desinteresse dos alunos em relação à Matemática, além da falta de contextualização, é a supervalorização de fórmulas, fazendo com que os alunos não relacionem a Matemática desenvolvida na escola com seu cotidiano”. Complementam citando Muniz (2008), que, por sua vez, afirma que “quando o professor utiliza situações-problema desprovidas de significado, essas podem não ter o mesmo sentido e nem tampouco o mesmo valor para o aluno”.

Sobre o desinteresse, Gontijo (2007, p. 12) afirma que “as atividades e conteúdos de Matemática ainda são apresentados por meio de aulas expositivas, e que esse modelo de aula é visto pelos alunos com certa rejeição, pois é pouco envolvente”. E continua expondo sobre esse tipo de aula que, na visão do autor, pode contribuir para que os alunos acreditem que a aprendizagem da Matemática é mera assimilação dos conhecimentos transmitidos pelo professor, o que vai contribuir para o desinteresse e a dificuldade de aprendizagem.

Assim, se há desinteresse em aprender ou dificuldade de aprendizagem de qualquer conteúdo relativo à disciplina de Matemática ou a qualquer outra disciplina, há necessidade de o educador conhecer o aluno, buscar compreender qual a sua dificuldade, planejar maneiras para intervir, buscando sanar ou amenizar o problema. Cabe à gestão e coordenação conhecer a maneira como o professor aborda os conteúdos, como é sua ação ao ensinar, de que forma utiliza as atividades de ensino para desafiar os alunos para a aprendizagem e, a partir daí, planejar momentos de formação continuada e em serviço, para juntos, professores, coordenação e gestores, estudarem na busca de caminhos e estratégias que possam mudar a metodologia de apenas aulas expositivas com transmissão de conteúdos, para outros modelos de aulas mais envolventes, com mais participação.

Dessa forma, as dificuldades em relação à compreensão dos conteúdos de Matemática que causam insucesso na disciplina podem não ser apenas um problema individual, mas um fator que se configura no âmbito coletivo do ensino e motivação para aprendizagem.

Percebe-se que, no processo ensino/aprendizagem da Matemática, as dificuldades encontradas por alunos e professores são muitas e conhecidas, pois, segundo os PCN (BRASIL, 1998, p. 15), o ensino da Matemática costuma provocar sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina quanto por parte de quem aprende, visto que há a constatação de que se trata de conhecimento importante, mas há a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem. Daí a evidência de que, para ensinar Matemática, é preciso muito estudo, por meio de formação continuada, com muito interesse em planejar e elaborar estratégias e situações de ensino realmente desafiadoras, pois à medida que se redefine o papel do aluno diante do saber, é preciso redimensionar também o papel do professor.

Nesta perspectiva e para evidenciar tais resultados que indicam insucessos é que cabe descrever o desempenho dos alunos, em Matemática, nas avaliações externas e em larga escala.

## **1.2 O desempenho em Matemática nas avaliações externas**

As avaliações em larga escala, sejam elas em âmbito municipal, estadual, nacional ou internacional, demonstram o baixo desempenho em Matemática. Fato que também é observado não só no 6º ano (onde esse insucesso aparece com maior percentual), mas em anos posteriores da escolaridade, visto que, ao analisar os resultados de Matemática no Programa Internacional da Avaliação de Estudantes (PISA)<sup>3</sup>, é possível observar que estes estão muito abaixo do esperado para o nível de escolaridade dos alunos avaliados. Nesta seção, são descritos os desempenhos de alunos brasileiros em Matemática no PISA e na Prova Brasil, e o desempenho dos alunos mineiros em Matemática no SIMAVE/PROEB.

---

<sup>3</sup>Disponível em: <[http://gestao2010.mec.gov.br/o\\_que\\_foi\\_feito/program\\_79.php](http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foi_feito/program_79.php)>. Acesso em: 13 maio 2012.

### 1.2.1 O desempenho de alunos brasileiros em Matemática no PISA

O PISA aplica testes com o objetivo de avaliar comparativamente o desempenho de alunos de 15 anos de idade em vários países, a cada três anos, com ênfase em três áreas distintas: Leitura, Matemática e Ciências. Cada edição enfatiza um dos quesitos na avaliação realizada; os exames abrangem três áreas do conhecimento, mas o destaque é para uma das três áreas do saber. Sabendo-se que, com 15 anos, muitos alunos já terminaram ou estão terminando a escolaridade mínima obrigatória, seria de se esperar que seu desempenho em qualquer área citada pudesse ser satisfatório.

O Brasil é um dos países da América Latina que participa dessa avaliação. Conforme Gontijo (2007, p. 2), em 2003, a área principal do PISA foi a Matemática e “53% dos estudantes brasileiros que participaram do teste tiveram um desempenho insatisfatório, ficando abaixo do primeiro nível da escala, que vai de 1 a 6”.

Assim, as pontuações em relação ao letramento matemático foram agrupadas em seis níveis de proficiência e representam conjuntos de tarefas de dificuldade crescente, em que o nível 1 é o mais baixo e o nível 6, o mais elevado. Os alunos que tiveram menos de 358 pontos na escala foram classificados como estando «abaixo do nível 1». Esses alunos, que representam 11% do total dos estudantes dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), não foram capazes de utilizar as capacidades matemáticas requeridas pelas tarefas mais simples do estudo PISA<sup>4</sup>. O resultado do Brasil, em 2003, de acordo com o Relatório Nacional do PISA<sup>5</sup>, foi de 356 pontos, o que o inclui na porcentagem de 11% dos países em que os estudantes não foram capazes de resolver tarefas mais simples do estudo PISA e, portanto, ficando abaixo do nível 1, demonstrando desempenho insatisfatório para o nível de escolaridade mínima fundamental para a idade de alunos avaliados nesse programa.

Como o Brasil tem um sistema nacional de avaliação da educação é preciso então analisar o desempenho em Matemática, dos alunos brasileiros nesse sistema.

---

<sup>4</sup> Disponível em:

<[http://www.gave.minedu.pt/np3content/?newsId=33&fileName=relatorio\\_nacional\\_pisa2003.pdf](http://www.gave.minedu.pt/np3content/?newsId=33&fileName=relatorio_nacional_pisa2003.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2012.

<sup>5</sup> Disponível em:

<[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2012/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2009.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2012/relatorio_nacional_pisa_2009.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2012.

### 1.2.2 O desempenho de alunos em Matemática na Prova Brasil

O mesmo acontece com as avaliações externas do Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB)<sup>6</sup>, em que são avaliadas competências em Língua Portuguesa e Matemática de todas as turmas das escolas públicas de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental com mais de 20 alunos, urbanas e rurais. As avaliações são aplicadas, a cada dois anos, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação do Brasil (MEC), e os resultados demonstram os baixos rendimentos na disciplina em todo o país, em que, nos testes de 2011, apenas 16,9% dos alunos do final do Ensino Fundamental demonstraram desempenho satisfatório<sup>7</sup>.

De acordo com documento do Plano de Desenvolvimento Educacional (PDE)<sup>8</sup>, o SAEB tem como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, a redução de desigualdades e a democratização da gestão do ensino público, além de buscar o desenvolvimento de uma cultura avaliativa que estimule o controle social sobre os processos e resultados do ensino.

As médias de desempenho nessa avaliação também subsidiam o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), ao lado das taxas de aprovação/reprovação das escolas. O Ideb é um indicador criado pelo governo federal para medir a qualidade do ensino nas escolas públicas. Foi criado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), em 2007, como parte do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). É calculado com base na taxa de rendimento escolar (aprovação e evasão) e no desempenho dos alunos no SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) e na Prova Brasil. Ou seja, quanto maior for a nota da instituição no teste e quanto menos repetências e desistências ela registrar, melhor será a sua classificação, numa escala de zero a dez. O mecanismo para notificar as unidades escolares une os dois fatores. Sendo assim, se uma escola passar seus alunos de ano sem que eles tenham realmente aprendido, por exemplo, isso ficará claro a

---

<sup>6</sup>Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=comcontent&task=view&id=12000>>. Acesso em: 13 maio 2012.

<sup>7</sup><<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/brasil/>>. Acesso em 15 nov. 2013.

<sup>8</sup>Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/saeb\\_matriz2.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/saeb_matriz2.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2012.

partir da análise do desempenho dessa escola no Ideb<sup>9</sup>. A taxa de rendimento escolar para esse cálculo é a registrada e informada através do Censo Escolar<sup>10</sup>.

A partir das informações da Prova Brasil e do cálculo do Ideb, ações voltadas ao aprimoramento da qualidade da educação no país e à redução das desigualdades existentes podem ser definidas, promovendo, por exemplo, a correção de distorções e defasagens identificadas e direcionando recursos técnicos e financeiros para áreas identificadas como prioritárias.

Os dados da Prova Brasil<sup>11</sup> demonstram que, em Minas Gerais, de 2001 a 2009, o percentual de alunos com desempenho recomendável em Matemática no 5º ano dobrou, indo de 26,9%, em 2001, para 51,5%, em 2009, enquanto no 9º ano esse percentual permaneceu quase estagnado - indo de 19,3%, em 2001, para 23,8%, em 2009, subindo apenas 4,5% em oito anos<sup>12</sup>. De 2009 a 2011, o nível de crescimento se manteve, ou seja, os anos iniciais do Ensino Fundamental vêm apresentando sempre um percentual de crescimento maior que o dos anos finais, conforme é mostrado na tabela a seguir:

**Tabela 1 - Desempenho em Matemática de Minas Gerais - percentual de resultado satisfatório do SAEB**

ANO	4ª/5º ano	8ª/9º ano
2007	32,3%	20%
2009	51,5%	23,8%
2011	53,7%	27,1%

Fonte: Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/dados-por-estado/minas-gerais/>>.

<sup>9</sup> Disponível em:

<[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/portaI\\_ideb/o\\_que\\_e\\_o\\_ideb/nota\\_informativa\\_ideb\\_2011.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portaI_ideb/o_que_e_o_ideb/nota_informativa_ideb_2011.pdf)>. Acesso em: 26 out. 2013.

<sup>10</sup> O Censo Escolar é um levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional realizado todos os anos e coordenado pelo Inep. Ele é feito com a colaboração das secretarias estaduais e municipais de Educação e com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo>>. Acesso em: 26 out. 2013.

<sup>11</sup> Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=210&Itemid=324](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=210&Itemid=324)>. Acesso em: 12 dez. 2012.

<sup>12</sup> Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/dados-por-escola/escola/mg/belo-horizonte/ee-getulio-vargas/31002542>>. Acesso em: 03 mar. 2013.



De acordo com o programa do MEC “Todos Pela Educação”<sup>13</sup>, a pontuação mínima estabelecida como adequada para a disciplina de Matemática em cada série/ano escolar é de 225, para 4<sup>a</sup>/5<sup>o</sup> ano, e 300, para 8<sup>a</sup>/9<sup>o</sup> ano. Na Tabela 1, é possível analisar que o percentual que está alcançando tais pontuações ainda é muito baixo. Mesmo o nível que apresenta o melhor percentual de 53,7%, em 2011, ainda tem quase metade dos alunos, 47,3%, numa pontuação abaixo da mínima adequada. Quando essa análise é feita nos resultados do 9<sup>o</sup> ano, a possibilidade de alcance da pontuação citada como adequada fica ainda mais distante, com o resultado satisfatório de apenas 27,1%, o que leva a deduzir que 72,9% dos alunos não conseguiram resultado satisfatório.

### 1.2.3 O desempenho de alunos em Matemática no SIMAVE/PROEB

O estado de Minas Gerais conta com um Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública, o SIMAVE, em que são desenvolvidos programas de avaliação em larga escala em todos os níveis do sistema de ensino, como: o Programa de Avaliação da Alfabetização - PROALFA, o Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar - PAAE e o Programa de Avaliação da Educação Básica - PROEB<sup>14</sup>. Desses, apenas o PROALFA não avalia a Matemática, pois o seu objetivo é verificar os níveis de alfabetização alcançados pelos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública. Os seus resultados são usados para embasar as intervenções necessárias no processo de alfabetização/letramentos dos alunos, para garantir a alfabetização até os 8 anos de idade.

Já o PAAE foi criado para as escolas da rede estadual de Minas Gerais e contempla todas as disciplinas. Os dados obtidos com essa avaliação são traduzidos para um sistema *online*, que possibilita agilidade na aplicação de provas e rapidez na obtenção de dados diagnósticos. Seu objetivo é identificar se existem defasagens na aprendizagem, que demandam necessidades imediatas de intervenção

---

<sup>13</sup>Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/dados-por-estado/minas-gerais/>>. Acesso em: 10 set. 2013.

<sup>14</sup>Disponível em: <<http://www.simave.caeduff.net/simave/home.faces>>. Acesso em 01 nov. 2012.

pedagógica<sup>15</sup>. De acordo com a mesma fonte, em 2008, quando o PAAE foi implantado, o público-alvo dessa avaliação diagnóstica era apenas o 1º ano do Ensino Médio, mas, nos dias atuais, todas as turmas de anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º) e Ensino Médio realizam tal avaliação.

O PROEB é aplicado desde 2000, com caráter censitário, a todos os alunos da rede estadual e municipal. Segundo a Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais (SEE-MG), o exame é realizado pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (Caed) da Universidade Federal de Juiz de Fora. É uma avaliação externa universal, aplicada em todas as escolas públicas de Minas Gerais, urbanas e rurais, para todos os alunos do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, e tem por objetivo avaliar as escolas da rede pública, no que concerne às habilidades e competências desenvolvidas<sup>16</sup>.

Segundo a mesma agência de divulgação de resultados, a escala de proficiência em Português avalia a capacidade de o aluno ler e interpretar informações presentes em diferentes formatos de texto, tais como uma notícia, um texto dissertativo ou uma poesia. Em Matemática, a escala aponta a capacidade de o aluno desenvolver o raciocínio lógico e o pensamento algébrico, ou seja, a capacidade de resolver operações e equações matemáticas. O grau de complexidade da escala varia de acordo com o nível de escolaridade do estudante. A metodologia utilizada permite comparações com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), avaliação amostral, e com a Prova Brasil, avaliação censitária, ambas promovidas pelo MEC. Para subsidiar as políticas de intervenção pedagógicas, o PROEB passou a ser anual, a partir de 2006. A informação de resultados é dada para o conjunto de alunos de cada unidade escolar, que recebe um boletim com a análise pedagógica dos seus resultados, o que deveria auxiliar os gestores escolares na construção do seu plano pedagógico.

Os resultados são disponibilizados em três níveis de uma escala de proficiência: baixo, intermediário e recomendado, e, para a disciplina de Matemática,

---

<sup>15</sup> Disponível em:

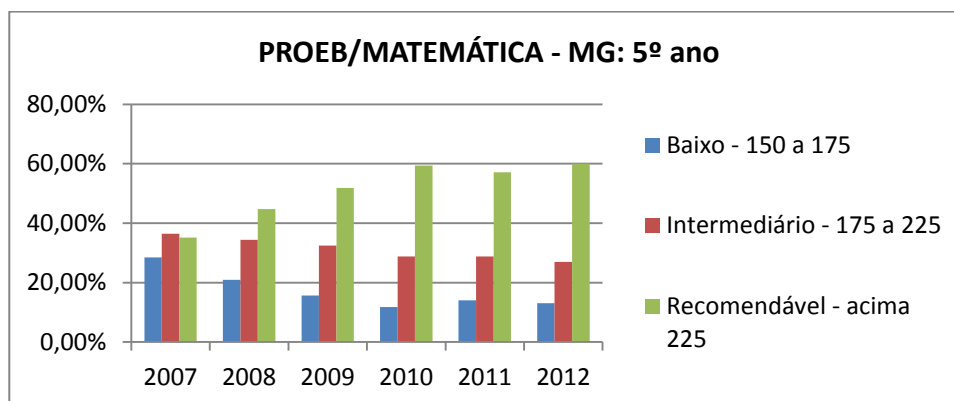
<[http://paae.institutoavaliar.org.br/sistema\\_ava\\_v2/default.aspx?id\\_objeto=23967&id\\_pai=23967&area=AREA](http://paae.institutoavaliar.org.br/sistema_ava_v2/default.aspx?id_objeto=23967&id_pai=23967&area=AREA)> Acesso em: 11 dez. 2012.

<sup>16</sup> Disponível em: <<http://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticias/governo-de-minas-divulga-resultados-de-2011-do-programa-de-avaliacao-de-desempenho-dos-alunos-da-rede-estadual/>>. Acesso em: 01 nov. 2012.

o nível baixo vai de 150 a 175 pontos; o intermediário, de 175 a 225, e o recomendável, acima de 225 para o 5º ano do Ensino Fundamental. Para o 9º ano, o nível baixo vai de 150 a 225 pontos, o intermediário, de 225 a 300 pontos, e o nível recomendável, acima de 300 pontos<sup>17</sup>. A escala de proficiência é uma forma de apresentar resultados com base em uma régua onde os valores são categorizados do nível mais baixo ao mais alto, traduzindo as medidas obtidas em diagnósticos qualitativos de desempenho<sup>18</sup> e a escala de proficiência contida nos boletins de resultados deve ser analisada, refletida e utilizada como ferramenta pedagógica para diagnósticos e intervenções em todas as escolas públicas no estado de Minas Gerais. A régua utilizada para determinar a proficiência dos alunos é similar à do SAEB e também é comparável com as metas do movimento Todos pela Educação<sup>19</sup>.

Dessa forma, a evolução do percentual de alunos do Ensino Fundamental por padrão de desempenho em Matemática no estado de Minas Gerais, segundo o PROEB, nos últimos 6 anos, está assim representada:

**Gráfico 1 - Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 5º ano no estado de Minas Gerais**



Fonte: <<http://www.simave.caedufjf.net/proeb/resultadosescala/>>.

<sup>17</sup> Disponível em: <<http://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticias/governo-de-minas-divulga-resultados-de-2011-do-programa-de-avaliacao-de-desempenho-dos-alunos-da-rede-estadual/>>. Acesso em: 01 nov. 2012.

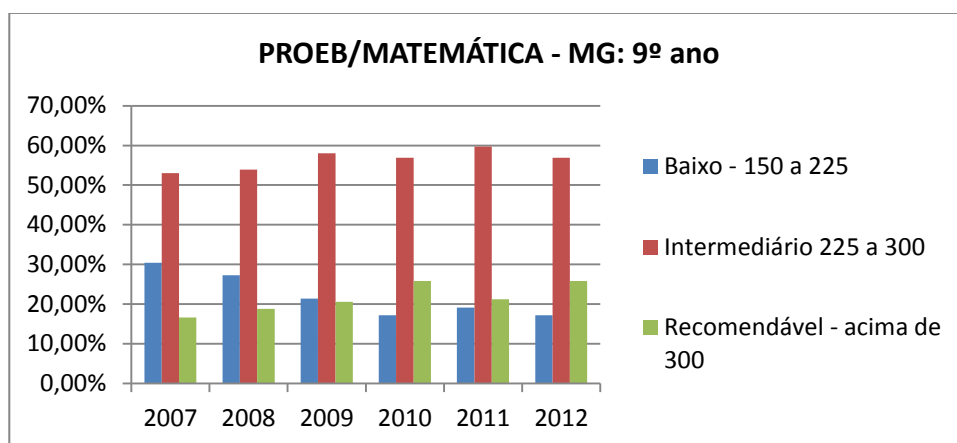
<sup>18</sup> Disponível em: <<http://www.slideshare.net/milene27/simave-ae-boletimvol39anomat2011#>>. Acesso em: 13 dez. 2012.

<sup>19</sup> Esse movimento é uma aliança entre representantes da sociedade civil, da iniciativa privada, organizações sociais e gestores públicos e tem como objetivo garantir Educação Básica de qualidade para todos os brasileiros até 2022, Bicentenário da Independência do país, entendendo que o Brasil só será verdadeiramente independente quando todos os seus cidadãos tiverem acesso a uma Educação de qualidade. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/ia/about-this-office/networks/specialized-communities/specialized-communities-ed/all-for-education/>>. Acesso em 01 nov. 2012.

Os resultados do PROEB/Matemática em Minas Gerais para o 5º ano, no período de 2007 a 2012, mostram uma tendência em diminuir o percentual de alunos no baixo desempenho e aumentar o percentual no recomendável. Demonstra que, de 2009 para cá, mais de 50% dos alunos estão com a proficiência acima de 225 pontos e que uma porcentagem acima de 25% (um quarto) desses estudantes está no intermediário, com proficiência de 175 a 225, sobrando um percentual inferior a 20% para o padrão de baixo desempenho.

No entanto, essa evolução tende a cair ou a estagnar nos resultados do 9º ano. Não é mais possível afirmar que houve melhorias, ou seja, aumento de alunos no padrão recomendável. O maior percentual, acima de 50% dos alunos, está no padrão intermediário.

### Gráfico 2 - Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 9º ano no estado de Minas Gerais



Fonte: <<http://www.simave.caedufjf.net/proeb/resultadosescala/>>.

Como a régua de pontuação utilizada para determinar a proficiência está numa escala de pontuação de 0 a 500<sup>20</sup>, percebe-se que houve uma permanência da proficiência dos alunos do 5º para o 9º ano. Os alunos que, em 2008, no 5º ano, já estavam com proficiência acima de 225 e no padrão recomendável permanecem com a proficiência na avaliação do 9º ano, em 2012. Só que essa proficiência para o 9º ano encaixa esses alunos no padrão intermediário. Isso fica claro ao se compararem os dados do PROEB 5º ano em 2008 (Gráfico 1, p. 27) e depois os

<sup>20</sup> <<http://www.simave.caedufjf.net/proeb/resultadosescala/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

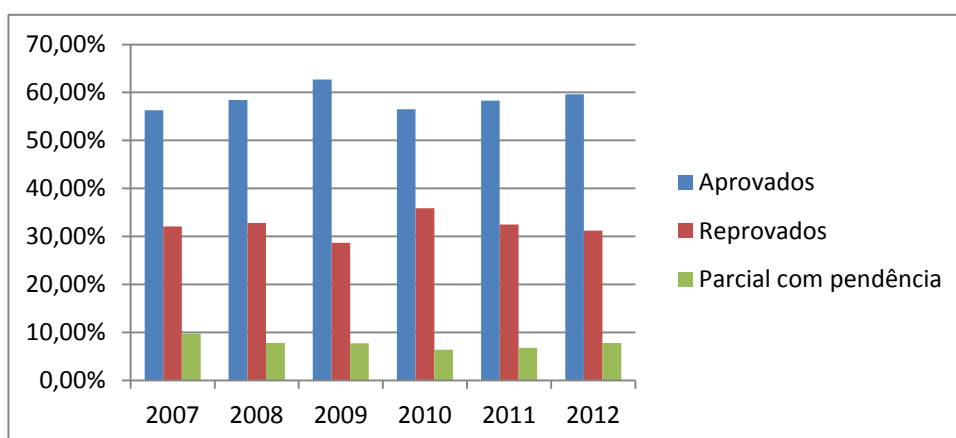
dados do PROEB 9º ano, em 2012, acima, no Gráfico 2. Como os resultados são de uma avaliação que acontece em todo o estado de Minas Gerais, é provável que a maioria dos alunos que participou da avaliação em 2008, estando no 5º ano, volta a participar em 2012, agora no 9º ano. É possível observar que apenas 25,8% alcançam a proficiência acima de 300, pontuação do padrão recomendável para o 9º ano. A maior parte fica na proficiência de 225, que os caracterizava no padrão recomendável no 5º ano e os caracteriza no intermediário no 9º ano, deixando a possibilidade de deduzir que estes que estão no intermediário no 9º ano não avançaram na aquisição de proficiência em Matemática.

Contando que, do 5º até o 9º ano, se passam 4 anos de escolaridade, é possível afirmar que a evolução foi pouca. Houve uma evolução maior do 1º ao 5º do que do 5º ao 9º ano.

### 1.3 O baixo desempenho dos alunos da Escola Estadual Getúlio Vargas em Matemática

Para melhor caracterizar os objetivos deste trabalho, foi preciso pesquisar o histórico de reprovação dos alunos do 6º ano da Escola Estadual Getúlio Vargas, de 2007 a 2012, e também os que são aprovados ao 7º ano apenas parcialmente, porque ficaram devendo a Matemática no 6º ano.

#### Gráfico 3 - Aprovação/Reprovação/Aprovação Parcial com pendência em Matemática do 6º ano do E. F. no período de 2007 a 2012 na E. E. Getúlio Vargas



Fonte: Livro de Atas de Resultado da E. E. Getúlio Vargas BH - MG.

É possível observar que, somando o percentual de reprovados com o percentual dos que estão com pendências, chega-se a um percentual muito próximo dos que foram aprovados, podendo-se concluir que não se vê descrito um bom resultado de rendimento e desempenho em Matemática.

Esse insucesso contribui para condicionar bastante o percurso escolar desses alunos, visto que são poucos que conseguem terminar o Ensino Fundamental nos nove anos, sem pendências.

### 1.3.1 Descrição da Escola Estadual Getúlio Vargas

A Escola Estadual Getúlio Vargas situa-se na periferia de Belo Horizonte - MG, pertence à rede estadual de ensino e faz parte da jurisdição da Superintendência Regional de Ensino Metropolitana C (SRE Metropolitana C), uma das diretorias regionais da cidade. Está localizada na Rua Guido Leão, 22, Bairro Serra Verde, e foi criada pelo Decreto nº 24454, de 22/03/1986.

Segundo a diretora, Ana Higina da Paixão, de 1994 até os dias atuais, a escola já passou por várias reformas e ampliações e a última ocorreu no ano de 2010. O seu espaço físico abrange dezoito salas de aula e uma sala de atendimento à Escola de Tempo Integral; três laboratórios: um de informática, com dezesseis computadores, um de Biologia/Química e outro de Física, que funciona como Sala de Leitura e Laboratório de Alfabetização; sala de professores, com banheiros masculino e feminino, e outras três salas: para a direção, a vice-direção e os especialistas; um espaço para secretaria: arquivos e banheiros masculino e feminino, departamento de pessoal e mecanografia; biblioteca, sala de vídeo, depósito de livros didáticos, espaço rádio; cantina, refeitório, depósito de merenda, bebedouros; banheiros de alunos adultos; banheiros de alunos pequenos; banheiro de funcionários; quadra coberta e descoberta com arquibancadas e 4 banheiros/vestiários; rampa de acessibilidade, corredores e escadas de acesso, pátios e estacionamento.

Analisando o livro de matrículas, em 2013, a escola atendeu a 1402 alunos, divididos nas duas etapas de Educação Básica: Ensino Fundamental e Médio e modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos). O atendimento ao Ensino Fundamental - regulamentado pela Resolução da SEE-MG nº 2197, de 26 de

outubro de 2012, em seu artigo 28, estrutura o Ensino Fundamental, com duração de nove anos, em 4 (quatro) ciclos de escolaridade - considera como blocos pedagógicos sequenciais:

I - Ciclo da Alfabetização, com a duração de 3 (três) anos de escolaridade, 1º, 2º e 3º ano; II - Ciclo Complementar, com a duração de 2 (dois) anos de escolaridade, 4º e 5º ano; III - Ciclo Intermediário, com duração de 2 (dois) anos de escolaridade, 6º e 7º ano; IV - Ciclo da Consolidação, com duração de 2 (dois) anos de escolaridade, 8º e 9º ano.

O atendimento da escola em 2013 foi assim distribuído: 12 turmas de anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo 2 (duas) turmas em cada ano: 1º ano, 2º ano e 3º ano no Ciclo Inicial de Alfabetização, e mais 3 (três) turmas no 4º e 3 (três) no 5º ano no Ciclo Complementar. Nos anos finais, muda-se a nomenclatura de série para ano escolar e divide-se a escolaridade em ciclos: Intermediário e da Consolidação, segundo a mesma resolução, mas a sistemática de avaliação e promoção continua sendo a mesma dos três anos do Ensino Médio e já especificada no início.

A escola atende a 12 turmas de anos finais, sendo 3 (três) turmas em cada ano dos dois ciclos. O Ensino Médio é atendido nos turnos da manhã e noite, com 10 (dez) turmas, sendo 6 (seis) no turno da manhã, e 4 (quatro) à noite. No turno da manhã, são 2 (duas) turmas em cada ano: 1º, 2º e 3º ano. E, no noturno, são 2 (duas) turmas de 1º ano, 1(uma) de 2º ano e 1(uma) de 3º ano, mais 4 (quatro) turmas de EJA (Educação de Jovens e Adultos), sendo uma de EJA Fundamental e três de EJA Médio.

De acordo com a Auxiliar Técnica de Educação Básica responsável pela administração de recursos humanos da escola, esse atendimento é realizado com o seguinte recurso humano: equipes administrativas: uma diretora, três vices e uma secretária; 8 (oito) ATB (Auxiliar Técnico de Educação Básica), 20 (vinte) ASB (Auxiliar de Serviços de Educação Básica); e equipe pedagógica: 5 (cinco) especialistas, 3 (três) auxiliares de biblioteca e professores para atender a 34 (trinta e quatro) turmas de ensino regular, 4 (quatro) turmas de EJA e 4 (quatro) turmas de PROETI (Programa Escola de Tempo Integral). Nesse grupo de professores, 12 (doze) são professores de anos iniciais, em que se adota a unidocência, trabalhando

todos os componentes curriculares e, com isso, a disciplina de Matemática em suas turmas; e 6 (seis) professores são licenciados em Matemática. Destes, 3 (três) atendem ao Ensino Fundamental e 3 (três) ao Ensino Médio e EJA, somando, assim, 18 (dezoito) professores trabalhando a Matemática na escola. Os 12 (doze) professores dos anos iniciais trabalham a disciplina junto a outras disciplinas, visto que o regime de trabalho é a unidocência (um professor para todas as disciplinas).

Em relação à evasão, o índice é também elevado e acontece mais no Ensino Médio noturno: 21% durante o ano de 2011 e 25%, em 2012, sendo que esse índice permanece oscilando entre 20 e 25% há mais de 5 (cinco) anos, conforme livro de Atas e Registros de Resultados da escola. No Ensino Médio diurno, apenas 2% dos alunos se evadiram no ano de 2011, e 1%, em 2012. Nos Ciclos de Alfabetização, não há evasão e, nos anos finais do Ensino Fundamental, essa taxa conta com menos de 1%.

Segundo a direção da escola, as condições socioeconômicas dos alunos atendidos pela escola são bem mistas, visto que há alunos carentes atendidos pelos programas sociais dos governos municipal e federal, mas também há os que não são carentes. Ainda segundo a diretora, uma característica que se encontra tanto entre os alunos carentes quanto os alunos não carentes é a pouca incidência de acompanhamento dos pais quanto à vida escolar dos filhos. Mesmo entre os pais carentes e de pouca escolaridade, existem os que acompanham a vida escolar dos filhos e colaboram muito, e uma grande maioria, principalmente nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), não participa. Segundo ela, como já observado no âmbito da escola, o acompanhamento dos pais, principalmente nas atividades e tarefas escolares para serem realizadas em casa, é fator que aumenta a possibilidade de hábitos de estudo e sucesso dos alunos na escola.

Os professores que atuam na Escola Estadual Getúlio Vargas são oriundos, quase na totalidade, de bairros e localidades próximas à escola. Muitos moram no bairro em que está localizada a escola e outros moram em bairros bem próximos. São todos licenciados na área de atuação em que lecionam, o mesmo ocorrendo com os professores de Matemática: todos passaram pela licenciatura em Matemática e, dos 6 (seis) que trabalham com Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio na escola, apenas 2 (dois) não moram no bairro. Das outras doze professoras que trabalham nos anos iniciais, apenas 2 (duas).



A escola conta com Proposta Pedagógica e Regimento, mas ainda não faz parte da cultura escolar o hábito de monitorar os planos de ação desse documento, durante o decorrer do ano letivo. As discussões e propostas de reformulação acontecem apenas nos momentos em que a SEE-MG faz tal exigência. Existe, na Proposta Pedagógica, um plano de ação que busca resolver o problema do número excessivo de notas abaixo da média registradas em diários dos professores e taletas, bem como da alta taxa de reprovação na área de Exatas (como o referido documento nomeia as disciplinas de Matemática, Física e Química), com apostilas de atividades para alunos com dificuldades. Segundo esse plano, as apostilas seriam disponibilizadas aos alunos com notas baixas em todas as turmas.

O que se observa pelos registros da escola é que, para o 6º ano, escolaridade observada neste trabalho, nenhum aluno nunca utilizou a apostila. Há um Projeto de Intervenção Pedagógica, mas não há ação específica para alunos com dificuldade. A intervenção é no sentido de revisar para consolidar conteúdos de forma geral, com todos os alunos.

A carga horária dos professores é de 24 (vinte e quatro) horas-aula de 50 (cinquenta) minutos para anos finais, sendo 16 (dezesesseis) para a regência de aulas e 8 (oito) horas para módulo 2, assim distribuídas: 3 (três) horas para serem cumpridas dentro da escola, em formação ou planejamento, e 1 (uma) hora para reunião; outras 4 (quatro) horas para preparar aulas e atividades em casa. Essa carga horária está regulamentada pela Lei Estadual da SEE-MG nº 20.592, de 28 de dezembro de 2012. Assim, percebe-se que há uma garantia por parte da SEEMG de espaço na carga horária para que haja formação e planejamento através do módulo 2 (dois).

Após a descrição de como está organizada a escola, é preciso descrever, então, o desempenho dos alunos da escola nas avaliações externas e histórico de reprovação em Matemática e, para isso, foi realizada análise de um recorte entre 2007 a 2012 no Programa de Avaliação da Educação Básica de Minas Gerais (PROEB) e no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) nos anos de 2007, 2009 e 2011 por serem estes os últimos registros desta avaliação.

### 1.3.2 O desempenho de alunos da Escola Estadual Getúlio Vargas em Matemática nas avaliações externas do SAEB

Na Escola Estadual Getúlio Vargas, os resultados de desempenho dos alunos nas avaliações do SAEB em Matemática foram coerentes com os resultados do estado de Minas Gerais, ou seja, com maior desempenho recomendável no 5º que no 9º ano.

**Tabela 2 - Desempenho em Matemática da E. E. Getúlio Vargas - pontuação do SAEB**

ANO	4ª/5º ano	8ª/9º ano
2007	199,4	244,9
2009	223,3	266,5
2011	245,0	284,2

Fonte: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/dados-por-escola/escola/mg/belo-horizonte/ee-getulio-vargas/31002542>>.

Como se percebe, em 2007, o 5º ano ficou longe da pontuação adequada (225 pontos), com 199,4, e o mesmo ocorreu com o 9º ano, distante dos 300 pontos fixados, com 244,9. Em 2009, o 5º ano esteve perto de alcançar os 225 pontos, ficando com 223,3; já o 9º ano, como se pode observar na Tabela 2, continua distante da pontuação adequada, com 266,5. Assim continua até 2011, quando o 5º ano ultrapassa a pontuação instituída, alcançando 245,2, e o 9º ano ainda permanece sem alcançá-la, contando com apenas 284,2 pontos.

Dessa forma, verifica-se que os alunos apresentam maiores dificuldades com a disciplina de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental - 6º ao 9º ano. É instigante observar, também, que os alunos que apresentam resultados satisfatórios nas avaliações externas do SAEB no 5º ano, em 2011, são aqueles que acabam engrossando a lista dos reprovados ou com pendências em Matemática na escola pesquisada, no ano seguinte, quando cursaram o 6º ano.

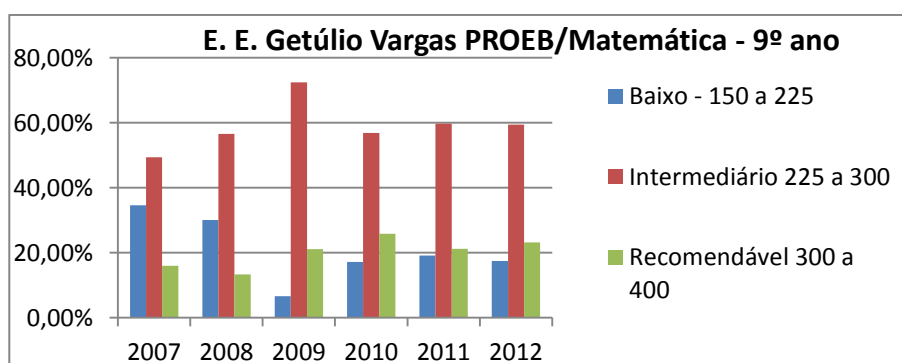
Assim, é importante destacar, ainda, que o cálculo do Ideb 2011 (última edição do Ideb) dos alunos do 5º ano que, no ano seguinte, de 2012, cursaram o 6º ano foi de 6.7 acima da meta 5.3 estabelecida para essa escola, no ano de 2011, e acima da meta de 6.6 projetada para esse nível de ensino, em 2021<sup>21</sup>, pelo MEC.

<sup>21</sup><<http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em 26 out. 2013.

### 1.3.3 O desempenho em Matemática dos alunos do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental da Escola Estadual Getúlio Vargas no SIMAVE/PROEB no período de 2007 a 2012

Os resultados da escola no PROEB, na disciplina de Matemática, no período de 2007 a 2012, muito se assemelham aos resultados do SAEB do MEC, já descritos anteriormente neste texto, observando-se que o maior percentual de alunos do 9º ano se concentra nos níveis intermediário e baixo, quando o maior percentual deveria ser no recomendável.

**Gráfico 4 - Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 9º ano na E. E. Getúlio Vargas**

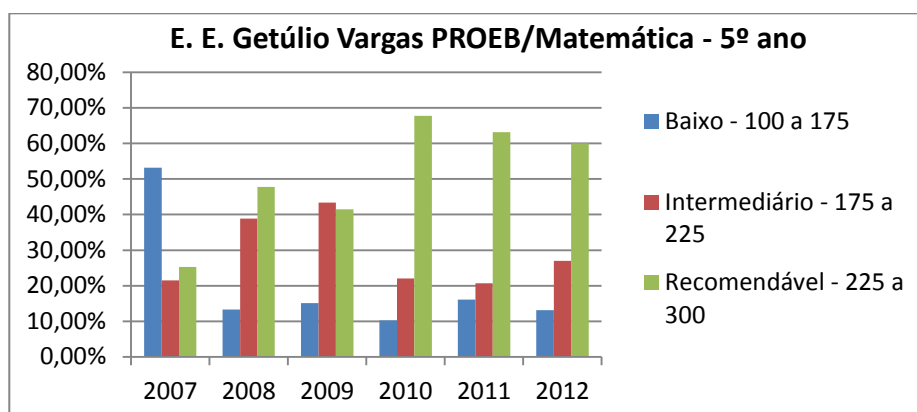


Fonte: <<http://www.simave.caedufjf.net/simave/proeb/home.faces>>.

Observando o Gráfico 4, é possível perceber que há uma tendência dos resultados em Matemática permanecerem acima de 20% no padrão recomendável a partir de 2009, mas nada que se possa comemorar como grande conquista, já que o percentual que se manteve maior nesse período de seis anos foi mesmo o intermediário.

Já no 5º ano, Gráfico 5, de 2007 a 2009, o nível recomendável ficou próximo ao intermediário, mesmo que, em 2007, o nível baixo tenha sido maior que recomendável e intermediário juntos, chegando a 53%. A partir de 2010, há uma evolução positiva e os resultados se estabelecem acima de 60% no recomendável.

**Gráfico 5 - Evolução do percentual de alunos por padrão de desempenho em Matemática no 5º ano na E. E. Getúlio Vargas**



Fonte: <<http://www.simave.caedufjf.net/simave/proeb/home.faces>>.

Mesmo sabendo que a avaliação externa é um instrumento muito diferente da avaliação interna, um instrumento em que a realidade da escola e dos alunos não é considerada, visto que é a mesma avaliação para todas as escolas, o fato é que o insucesso do 6º ano da Escola Estadual Getúlio Vargas, com percentual médio de 30% de reprovação, não condiz com o percentual de alunos do 5º ano em baixo desempenho na avaliação externa. Como se observa no Gráfico 4, principalmente em 2010, 2011 e 2012, o maior percentual por padrão de desempenho foi no recomendável. O percentual de nível baixo, que poderia se configurar como o percentual de reprovação para o ano seguinte, de 2008 a 2012, não chega a 20%.

Também na E. E. Getúlio Vargas é possível averiguar pelo que consta na Ata de Resultados da escola que a grande maioria dos alunos que fizeram as avaliações do PROEB no 5º ano, em 2008, voltou a fazer o teste no 9º ano, em 2012. Cabe destacar que o movimento de alunos por transferência nessa escola é insignificante, por se tratar de uma escola de periferia que atende a uma clientela de alunos, de acordo com zoneamento estabelecido pelo cadastro escolar que acontece em todas as escolas públicas do país. O movimento por transferência em todas as turmas não chega a contar 5% ao ano, de acordo com documentos de registros de admissão e transferência dos alunos arquivados na escola. Assim, comparando-se os dois gráficos (3 e 4), observa-se que, em 2008, no 5º ano, o percentual de alunos no recomendável era de 47,8% e, depois, em 2012, no 9º ano, esse resultado caiu para a metade no recomendável: 23,2%.

A partir disso, há que saber como as atividades de ensino dessa disciplina, a ação didática na introdução e condução dos conteúdos, o diagnóstico realizado através dos resultados das avaliações internas e externas, a intervenção relacionada às dificuldades que os alunos apresentam têm sido conduzidos pela equipe pedagógica (gestores, professores e coordenadores), nos anos finais do Ensino Fundamental, sabendo-se que “as causas das dificuldades podem ser buscadas no aluno ou em fatores externos, em particular no modo de ensinar a Matemática” (ALMEIDA, 2006, p. 2). Para a autora, essa dificuldade pode estar não só no nível de complexidade dos conteúdos estudados ou no fato de não gostarem de estudar Matemática, mas pode ser explicada por inúmeras causas e, dentre elas, o fator pedagógico.

#### **1.4 Retomada do problema e percurso metodológico**

Diante das dificuldades já apontadas, referentes à consolidação do ensino e aprendizagem da Matemática, nos anos finais do Ensino Fundamental - 6º ao 9º ano da Escola Estadual Getúlio Vargas, em que o maior percentual de reprovação, de acordo com o Livro de Atas de Resultados da escola, está concentrado principalmente no 6º ano, há que saber o que ocorre na Matemática que se configura como entrave para a compreensão dos conteúdos e desenvolvimento matemático desses alunos. Além disso, se esse fato se reflete no resultado da escola nas avaliações internas e externas, o que tem sido feito pela equipe pedagógica da escola - professores, coordenadores e gestores - para ajudar esses alunos?

E quanto aos professores? Que apoio é dado a eles? Como é realizado o monitoramento do trabalho dos professores de Matemática? Existe formação continuada para esses professores no âmbito da escola? Se há regulamentação legal da SEE-MG de espaço na carga horária do professor, para formação e planejamento por meio da hora-atividade do módulo 2, como esse espaço está organizado na escola, como ocorre e quem organiza e participa dele? Como é o serviço de coordenação pedagógica da disciplina? Como existem três professores de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental na escola pesquisada, há que saber se existe planejamento de momentos de encontro entre eles. Se eles se

reúnem para discutir, o que é abordado e como é organizado esse momento? Como é articulado o planejamento de ensino e trabalho com a Matemática na escola? E qual é o papel da equipe de gestão da escola nessa demanda?

Para responder a tais indagações, urge caracterizar as práticas pedagógicas desses professores através das falas na entrevista e observação em salas de aula, principalmente nos momentos de introdução de novos conteúdos e na condução das atividades de ensino. Nessa observação, será possível, também, identificar se há formação em serviço no âmbito da escola. Há, ainda, que buscar, através de questionários aos alunos, qual a percepção que têm da Matemática, seu ensino e avaliação, na intenção de identificar fatores que também podem influenciar esse quadro.

Dessa forma, em resposta a tais questionamentos, é que a pesquisa será apresentada no segundo capítulo deste trabalho e, a partir dos dados coletados, haverá proposta de intervenção. Tendo em vista o que se pretende investigar e por supor contato direto da pesquisadora com o ambiente e a situação pesquisada por meio de observação, além de os dados coletados serem descritivos, incluindo transcrição de análise documental, a pesquisa se molda às características de uma pesquisa qualitativa, conforme esclarece Triviños (1987, p. 128), ao afirmar que a:

[...] pesquisa qualitativa supõe ter o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento-chave. Técnica que se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos.

A presente pesquisa se caracteriza ainda como um estudo de caso, por ser um estudo qualitativo de um recorte de realidade complexa, que se desenvolve numa situação natural rica em dados descritivos, de estrutura básica. Assim, para o estudo de caso, foram utilizados os métodos qualitativo e quantitativo, através do recurso da entrevista semiestruturada para os docentes da disciplina de Matemática, e questionário para os discentes dos anos finais do Ensino Fundamental. Os instrumentos utilizados têm como objetivo a coleta de informações, a partir da perspectiva dos atores envolvidos na questão pesquisada, tendo em vista a explicação para o problema. Complementa a metodologia de pesquisa a análise

documental e pesquisa bibliográfica que darão informações diretas sobre o caso em questão, além da observação para caracterizar a prática e também para análise da aula como estratégia formativa de professores.

São considerados documentos da escola todos os materiais de registro que, “possam ser usados como fonte de informação” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38) e se constituir em referência poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações. A análise documental como técnica exploratória se constitui em valiosa estratégia de abordagem de dados qualitativos e quantitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (Ibidem, 1986, p. 38).

Na pesquisa bibliográfica, os procedimentos metodológicos, as técnicas e instrumentos de pesquisa são bastante específicos. O instrumento de pesquisa será a leitura para análise e interpretação dos dados, atividade que exige do pesquisador maturidade e disciplina (TOZONI-REIS, 2005, p. 28). Por isso, para melhor entendimento do tema, há que procurar compreender essas causas também na literatura da área e nos relatos de pesquisas realizadas em outras escolas que apresentam a mesma característica de insucesso em Matemática e relacioná-las aos dados conseguidos.

Com a entrevista, o (a) pesquisador (a) busca obter informes contidos na fala dos atores. Por isso, não significa uma conversa despreziosa e neutra, mas se insere como meio de coleta de fatos relatados por quem vivencia uma determinada realidade que está sendo focada. Através desse procedimento, podemos obter dados objetivos e também subjetivos, que se relacionam aos valores, atitudes e opiniões dos entrevistados (MINAYO, 1984).

Por fim, a observação participante, que complementa a entrevista e o questionário, pela possibilidade de captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas e são observados no contato direto do pesquisador com a realidade dos atores em seus próprios contextos. É um processo pelo qual um pesquisador se coloca como observador de uma situação, com a finalidade de realizar uma investigação.

## **2 ANÁLISE DO BAIXO DESEMPENHO E DAS DIFICULDADES DE ENSINO/APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NA ESCOLA ESTADUAL GETÚLIO VARGAS**

A partir da descrição feita no capítulo anterior, neste capítulo objetiva-se analisar o baixo desempenho em Matemática dos alunos do 6º ano e do 7º ano com pendências na Matemática do 6º ano da Escola Estadual Getúlio Vargas (Belo Horizonte - MG), com foco nas representações e sentidos da disciplina. É interesse, ainda, identificar, por meio de estudos bibliográficos e tratamento interpretativo aos dados coletados na observação às salas de aula, entrevistas aos docentes e questionários aos discentes, possíveis entraves, de aprendizagem ou de ensino, que dificultem o desempenho matemático dos alunos do 6º ano dessa escola.

O capítulo está organizado em seções, que contemplam respostas aos objetivos que nortearam a pesquisa. Portanto, além de investigar a percepção que os alunos têm em relação à Matemática e aos professores dessa disciplina, identificar, por meio das falas dos professores, qual é a justificativa deles para os resultados em Matemática; caracterizar, por meio de observação, a prática pedagógica dos professores de Matemática das turmas de 5º e 6º ano do Ensino Fundamental, nos procedimentos metodológicos na introdução de novos conteúdos e aplicação de atividades, na busca por sanar dificuldades de compreensão. Investigar de que forma é realizada a avaliação interna e qual uso o professor faz dos resultados dessa avaliação. E, ainda por meio da observação, investigar as variações ocorridas nas abordagens realizadas na disciplina de Matemática nessas turmas, buscando delinear a conduta dos alunos e professores no ensino/aprendizagem da Matemática.

As indagações e objetivos deste estudo apontam para características de uma investigação que privilegia técnicas qualitativas de análise, em que a fonte de dados é a pesquisa bibliográfica, a análise documental, o questionário, a entrevista e a observação. A opção por pesquisa qualitativa é por esta ser um caminho que possibilita fazer descobertas, encontrar novos significados a respeito do tema estudado, discutir e avaliar alternativas ou confirmar o que já é conhecido, reconhecendo o “conhecimento como algo não acabado, ou seja, como uma construção que se faz e se refaz continuamente” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34).



Na investigação, foram aplicados questionários a 77 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Getúlio Vargas (Belo Horizonte - MG). Destes, 24 foram reprovados em Matemática do 6º para o 7º ano, em 2012; entre eles, 11 estão no 7º, mas com pendência na disciplina do 6º, e 13 estão repetindo o 6º ano, por terem ficado com pendências em mais de 3 disciplinas, ou seja, foram reprovados em Matemática, e também em outras 2 e não conseguiram aprovação parcial. Na sequência, foram realizadas entrevistas com 5 professores, sendo 3 professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental (5º ano) e 2 dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), sendo uma professora e um professor. Sobre o tempo de serviço dos professores entrevistados, um tem apenas 3 anos, os demais têm tempo acima de 10 anos. Dos 5 professores entrevistados, uma professora dos anos iniciais é designada (contratada), os demais são efetivos.

## **2.1 O baixo desempenho em Matemática na opinião dos professores da Escola Estadual Getúlio Vargas**

Para melhor caracterizar o insucesso, foi perguntada a opinião dos professores sobre as possíveis causas do baixo rendimento dos alunos. As respostas às indagações foram organizadas seguindo roteiro por blocos temáticos sobre: dificuldades do aluno; ação didática do professor; formação docente e tratamento dado à avaliação da aprendizagem. Os cinco professores são identificados como F1A, F1B, F1C, para as professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e F2D, F2E, para os professores dos anos finais (6º ano).

Sobre o diagnóstico que os professores fazem do conhecimento matemático dos alunos, afirmam que há baixo nível de conhecimento, que chamam de “anteriores”: “Grande parte dos alunos apresenta uma defasagem considerável em relação a conteúdos anteriores, principalmente nas operações básicas” (F2D). Chamam de operações básicas as quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Quando são perguntados sobre as principais causas para o insucesso na disciplina de Matemática associadas aos alunos, os professores dos anos finais do Ensino Fundamental declaram que a dificuldade dos alunos se explica pela defasagem de aprendizagem com que chegam ao 6º ano: dificuldade nas quatro

operações, de interpretações e de entendimento dos termos matemáticos, de extrair significados de forma lógica. Outra explicação dada pelos professores é quanto à falta de empenho dos alunos. Segundo eles, “há pouca tentativa em resolver as situações de atividades, desistem na primeira tentativa que dá errado” (F2D). Além do que, precisam ser convencidos a realizar atividades de sala e não realizam as atividades de casa. Denunciam preguiça e falta de interesse e esforço. Complementam: “A Matemática é uma disciplina que exige estudo e raciocínio e os alunos não querem ter trabalho” (F2E).

Percebe-se, no entanto, que os professores dos alunos do 6º ano têm uma ideia fixa de prontidão e ficam esperando receber alunos tal como idealizaram. Têm consciência do insucesso em Matemática e, no diagnóstico que fazem do conhecimento matemático dos alunos, reconhecem que há defasagens na consolidação dos conteúdos. Acreditam que a dificuldade de aprendizagem em Matemática está na interpretação das situações e problemas e também nas quatro operações, que denominam como “fundamentais” (adição, subtração, divisão e multiplicação). Os mesmos professores apontam, ainda, como fator de insucesso, o desinteresse que os alunos demonstram em aprender. E para explicar o desinteresse dos alunos, enumeram que “a escola não acompanhou o desenvolvimento tecnológico e, com isso, o que acontece fora da escola é muito mais interessante que aulas maçantes e desmotivantes” (F2D).

Para a professora F1A, a dificuldade é de atenção: “O aluno custa a descobrir que, se parar para refletir e raciocinar, vai conseguir resolver as situações propostas e vai aprender”. Segundo ela, “[...] à medida que a escolaridade avança e há necessidade de mais estudo e raciocínio, a defasagem acontece”.

Segundo Cíntia Soares Almeida (2006, p. 3) “não existe uma única causa para as dificuldades de aprendizagem em Matemática”, ressaltando que essas podem se manifestar sob diferentes aspectos, dos quais a autora cita cinco, relativos a crenças, complexidade dos conceitos e algoritmos, neurológicos e ensino inadequado. Dentre eles, a dificuldade em relação ao desenvolvimento cognitivo e conquista de noções básicas e, com isso, dificuldade de compreensão do significado das operações ou dificuldades na resolução de problemas, o que implica a compreensão do problema e habilidade para analisar e raciocinar matematicamente.

Assim foi questionado aos professores se, diante das dificuldades dos alunos, conseguiam identificar quando a dificuldade era de raciocinar matematicamente ou de compreender as situações e conceitos. Segundo a professora F2E, “é fácil identificar as dificuldades dos alunos, se de raciocínio ou de compreensão de situações ou conceitos”, mas complementa: “uma coisa puxa a outra e vejo que a grande dificuldade, na maioria das vezes, é de interpretação da questão. O aluno não consegue ler e interpretar o que se pede na proposta de exercício”. Outro professor (F2D) também concorda com a ideia de que a dificuldade seja de interpretação, seguida da resolução das operações básicas. Ao ser questionado sobre o que seriam essas operações básicas, responde “que são as básicas mesmo: adição, subtração, multiplicação e divisão”. Para sanar a dificuldade de interpretação, declara que apresenta vários exercícios diferentes com situações também diferentes nos quais o mesmo tema será desenvolvido. “Na resolução desses exercícios e situações, mostro aos alunos que é preciso ler uma a uma e passo a passo para interpretar tudo como se as situações propostas fossem as regras de um jogo” (F2D).

A professora do 5º ano, F1A, afirma que a maior dificuldade é a de compreender as situações ou conceitos, “porque não param para pensar no que o enunciado está pedindo”. Quando estão lendo, acompanhados pela professora, conseguem raciocinar e resolver. A professora F1C afirma que a dificuldade de raciocínio pode ser sanada com a exploração de “diferentes formas de atividades que os levem a pensar para buscar solução”. Seguindo esse mesmo pensamento, a professora F1B complementa que “a turma estando dividida em pequenos grupos para resolver situações e desafios propostos pela professora e principalmente se estiverem em competição, esse raciocínio é muito desenvolvido”. Mas acrescenta que a professora deve ter estratégias para que todos sejam levados a participar, para não correr o risco de sempre os mesmos decifrem as situações e desafios.

Observa-se que o discurso dos professores F2 está focado no resultado de diagnóstico que fizeram, descobrindo defasagens, principalmente nas operações aritméticas, mas ainda não planejaram nem iniciaram nenhuma ação conjunta que pudesse mudar a situação diagnosticada.

Na indagação sobre as causas do insucesso na disciplina de Matemática relacionadas com os professores, todos respondem que existem práticas

pedagógicas que resultam em aprendizagem e práticas que não resultam em aprendizagem. “Muitos professores nem percebem que os alunos, ou grande parte deles, não estão entendendo o que ele está explicando” (F2E); “outros nem se preocupam com isso, atribuindo a culpa aos outros professores que ensinaram aquele aluno com dificuldade antes dele”. E ainda diz: “esta defasagem é dos anos anteriores. Se não aprendeu lá, eu é que não vou perder tempo” (F2D). Esse mesmo professor (F2D) afirma que, no 6º ano, os professores ainda precisam “tirar manias que as professoras dos anos iniciais colocam nos alunos”. Ao ser perguntado sobre que manias seriam essas, respondeu que as piores são: “dar tudo mastigadinho para eles, ler e interpretar as questões, relevar atrasos na entrega de atividades, deixar que fiquem perguntando sem parar se a atividade está certa, entre outras”. Segundo esse professor, essas “manias” são hábitos ruins que atrasam o processo. Todas as professoras do 5º ano declaram que as causas do insucesso na disciplina de Matemática entre os alunos do 6º ano, relacionadas com professor, são pela “falta de paciência dos professores que lecionam esta disciplina”. Segundo elas, não adianta esgotar o CBC sendo que a maioria não esteja sabendo. “É melhor trabalhar apenas metade dos conteúdos, bem trabalhada, que chegar ao fim do planejamento e livro didático com a metade dos alunos sem compreender nada” (F1A). “No 5º ano, fazem Para Casa e dá tempo de fazer todas as atividades de sala. Chega no 6º não fazem mais o Para Casa e não dá tempo de fazer todas as atividades. Está acontecendo algo aí” (F1B). “De 10 para 11 anos, a criança não deixa de ser criança, não é? Então. No 6º ano, até os pais os tratam feito adultos. É isso que acontece lá: os professores não respeitam o ritmo infantil dos alunos do 6º ano” (F1C).

Sobre os baixos índices de rendimento e a relação disso com o trabalho dos professores, estes apontam como fator determinante a formação inicial. Ainda afirmam que “[...] na licenciatura se aprende muito, mas não se aprende a ministrar aulas, nem buscar metodologias e estratégias de ensino. Isso de ter domínio de turma, ensinar, explicar com didática mesmo, eu aprendi depois que já estava na escola” (F2E).

Observa-se que, se existem causas do insucesso relacionadas aos professores, ninguém se declara responsável por essas causas. Ao contrário, uns jogam para os outros essa responsabilidade. Mas, na verdade, os professores dos

anos finais não sabem nada do que é realizado nos anos iniciais e vice-versa. Na escola pesquisada, não há situações ou encontros para que esses professores possam discutir e planejar ações conjuntas para o embate com as dificuldades. Apenas os professores F1 têm reunião pedagógica de duas horas por semana. Os professores F2 não têm reunião pedagógica nem discussão de planejamento. Nem mesmo apenas entre eles, para elaboração de alguma atividade.

## **2.2 O baixo desempenho em Matemática na opinião dos alunos da escola Estadual Getúlio Vargas**

Para analisar as representações e sentidos que os alunos têm da Matemática, possíveis justificativas para as dificuldades; sentidos e condições que percebem para que a aprendizagem aconteça e as representações que construíram sobre os professores; ação de ensino desses professores e avaliação da aprendizagem em Matemática foram aplicados questionários com 54 indagações, assim distribuídas: 17 alternativas de escala de valores no modelo de escala de Likert, para representações e sentidos que os alunos apresentam sobre a disciplina da Matemática e seus conteúdos. “As escalas de Likert, ou escalas Somadas, requerem que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância com declarações relativas à atitude que está sendo medida” (BRANDALISE, 2005, p. 04). Após essas 17, as alternativas seguiram marcação de forma quantitativa, de 0 a 6, sob sequência crescente, em que o número menor significa discordância total e o maior, concordância total com a declaração ou situação questionada. Atribuem-se valores numéricos às respostas, para refletir a força e a direção da reação do entrevistado à declaração. As declarações de concordância devem receber valores altos, enquanto as declarações das quais discordam devem receber valores baixos. Essas declarações foram assim distribuídas: 5 sobre “dificuldades e facilidades em Matemática”; 5 sobre “comportamentos necessários para aprender Matemática”; 6 sobre o “comportamento do bom professor de Matemática”; 11 sobre as “indicações de como acontecem as aulas de Matemática nas salas de aulas de que participam”; 7 sobre a “representação que têm das avaliações de aprendizagem da Matemática” e 2 questões em que deveriam marcar “sim” ou “não” sobre a predisposição dos alunos em participar de grupos de estudos para melhorar desempenho em

Matemática, já pensando numa possível proposta de Plano de Ação Educacional (PAE), e uma questão aberta apenas para os (as) alunos (as) que foram reprovados, explicando o que aconteceu para que fossem reprovados (as): “Explique por que não conseguiu aprovação em Matemática”.

Nas 17 primeiras questões, cada uma das frases expressa o sentimento que cada pessoa apresenta com relação à Matemática. O respondente precisou comparar o seu sentimento pessoal com aquele expresso em cada frase, assinalando um dentre os cinco pontos colocados abaixo de cada uma delas, que vão do ‘discordo totalmente’ ao ‘concordo totalmente’, de modo a indicar, com a maior exatidão possível, o sentimento que o respondente experimenta com relação à Matemática. Nas duas últimas, sobre participação em grupos de estudo, a resposta foi para ‘sim’ ou ‘não’, e, nas 34 restantes, os alunos marcaram uma nota de 0 a 6, assinalando a medida de concordância com a afirmativa, sendo “0” para ‘discordo completamente’ e “6” para ‘concordo plenamente’.

Para a primeira afirmativa do questionário, “Matemática é muito interessante e gosto das aulas”, a análise de respostas dos 24 alunos reprovados foi evidenciada, com a finalidade de delinear a justificativa, na opinião dos alunos, para a baixa proficiência e reprovação dos mesmos, em Matemática. Destes, 15 dos 24 entrevistados (62,5%) concordam com tal afirmação, demonstrando, assim, que mesmo tendo sido reprovados, a maioria ainda tem interesse e gosto pelas aulas da disciplina. Dessa forma, é importante comparar a resposta a esse primeiro item às respostas à última indagação, formulada para ser respondida apenas pelo aluno que já foi reprovado: “O que aconteceu para que você fosse reprovado (a)? Explique por que não conseguiu aprovação em Matemática”. Os alunos respondem destacando a falta de atenção e concentração; não realização das atividades de “Para Casa” e a falta de empenho e estudo como as principais causas da reprovação. Verifica-se, então, que esses alunos nem tentam atribuir a outros a culpa do insucesso, assumindo-a apenas como falha deles mesmo. Apenas dois alunos relatam que não tinham coragem de expor as dúvidas, porque o professor era muito “bravo” e, com isso, foram se desinteressando pelas “matérias”.

Contudo, é necessário salientar que o fato de os alunos se culparem pelo insucesso ou declararem que não estão entendendo o que se pede nas questões não dá tranquilidade ao professor de pensar que não teve participação nesse

insucesso, pois hoje se reconhece que a “aprendizagem não é uma questão de acumulação, mas sim de construção [...] a avaliação não pode reduzir-se a medir quanta informação eles possuem” (BOERI; VIONE, 2009, p. 68), mas ser instrumento de orientação para o professor na condução de sua prática docente.

Analisando os resultados das avaliações externas do PROEB, percebe-se que os alunos têm tido melhores resultados nestas que nas avaliações internas, em que o percentual de reprovados, em média 30% (Gráfico 3, p. 29 deste trabalho), tem ultrapassado o percentual de alunos no baixo desempenho da avaliação externa (Gráficos 4 e 5, p. 34 e 35 deste trabalho).

### 2.2.1 A representação que os alunos têm da Matemática

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática - PCN (BRASIL, 1998, p. 15), o ensino da Matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, tanto em quem ensina quanto em quem aprende:

[...] se, de um lado, constata-se que se trata de um conhecimento importante, de outro existe a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem.

Contudo, essa disciplina deve ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio. Sobre isso, pode-se afirmar:

A aprendizagem em matemática está ligada à compreensão, isto é, apreensão do significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. O significado da matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (SALES; SALES, 2002, p. 3).

Esse significado que se apresenta tão importante para o aprendiz, se distorcido, pode se transformar em sentimentos negativos que, “compartilhados pelos sujeitos e pelos diferentes grupos, nos processos comunicativos cotidianos da sala de aula” (CRUZ, 2011, p. 236), legitimam um conhecimento do senso comum que acaba por formar uma representação social circunscrita a uma determinada situação. Segundo a mesma autora, a Teoria das Representações Sociais “se

ancora na compreensão de que somos seres de vida social, partilhamos o mundo com os outros, e com eles interagimos, continuamente [...]” (Ibidem). Nessa interação, se constroem saberes e convicções de forma coletiva. Assim, o “fracasso escolar”, Matemática como “bicho-papão” e professor de Matemática como sendo o “gênio” da escola são identificações que se formaram através da Representação Social da Matemática.

Dessa forma, se as representações sociais são teorias coletivas que orientam as condutas e as atitudes das pessoas, esses (pré)conceitos, cujo conteúdo, comunica que Matemática é difícil, contribuem para que alunos partilhem essas representações que são construídas pelo seu grupo, se acomodem e se deixem levar pelas palavras de ordem que dizem ser essas representações taxativas que influenciam o desempenho escolar dos alunos (SALES; SALES, 2002).

O quadro a seguir apresenta a coleta de dados às 17 questões do questionário, elaboradas de acordo com essas teorias coletivas vivenciadas na escola e que acabam por direcionar condutas e atitudes também coletivas no meio estudantil. Como já explicado, as respostas seguem modelo da escala de Likert, em que o respondente indica seu grau de concordância ou discordância com/de declarações relativas à atitude que está sendo medida, marcando uma das opções, seguindo a seguinte ordem: ‘Discordo totalmente’, ‘Discordo’, ‘Indiferente’, ‘Concordo’ e ‘Concordo Totalmente’. Mesmo sabendo que essa divisão em mais de duas ou três opções é para dar aos entrevistados condições de analisar bem a força, a direção e a reação à declaração que está sendo posta, para facilitar a leitura e análise, os percentuais relativos a tais questionamentos foram agrupados em: ‘Discordo’, ‘Indiferente’ e ‘Concordo’.



**Quadro 01 - A representação que os alunos têm da Matemática**

Nº	Proposição	Discordo	Indiferente	Concordo
01	Matemática é muito interessante e gosto das aulas.	20%	22%	58%
02	A Matemática assusta por exigir muito raciocínio.	32%	13%	55%
03	A Matemática é fascinante e divertida.	42%	29%	29%
04	Matemática é difícil e não consigo entender.	39%	26%	35%
05	A Matemática é fácil quando os conteúdos são bem compreendidos.	6%	4%	90%
06	Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.	43%	21%	36%
07	A Matemática me faz sentir seguro (a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.	49%	21%	30%
08	“Dá um branco” na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando estudo Matemática.	34%	17%	49%
09	Eu tenho uma reação positiva com relação à Matemática: eu gosto e aprecio essa matéria.	31%	22%	47%
10	A Matemática me deixa inquieto (a), descontente, irritado (a) e impaciente.	46%	18%	36%
11	Eu tenho um sentimento negativo com relação à Matemática que chega a ser sentimento de aversão e falta de vontade de tentar aprender.	62%	9%	29%
12	A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido (a) em uma selva de números e sem encontrar a saída e por isso me dá medo.	45%	17%	38%
13	Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática.	35%	38%	27%
14	Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de realizar as atividades.	34%	28%	38%
15	Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso (a).	43%	14%	43%
16	Tenho dificuldade em entender os conteúdos de Matemática.	40%	22%	38%
17	Gostar de Matemática depende do estímulo do professor.	21%	8%	71%

Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Na tentativa de investigar, via questionário, as representações que os alunos (transição do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental) da escola pesquisada fazem da Matemática e quais as possíveis razões de apresentarem dificuldades na disciplina, as questões foram elaboradas ora apresentando sentimentos positivos, ora negativos, na tentativa de entendimento dos sentimentos e significados construídos nesses grupos sociais de alunos do 6º ano.

De acordo com as respostas às questões do questionário, a Matemática foi considerada interessante e 58% dos alunos declaram gostar das aulas. O percentual dos que não gostam das aulas e não acham a disciplina interessante é de apenas 20% dos alunos, sendo que 23% marcam a opção “Indiferente” e demonstram neutralidade ante tais afirmativas. No entanto, 55% concordam com a ideia de que a Matemática assusta por exigir muito raciocínio e quase metade dos alunos discorda de que a disciplina seja “fascinante e divertida”. Assusta, não é fascinante nem divertida, mas apenas 20% não gostam das aulas e discordam de que seja interessante.

Analisando as respostas às indagações com afirmativas de tendência negativa sobre a Matemática, do tipo: “é difícil e não consigo entender”; “fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática”; “Matemática me deixa inquieto (a), descontente, irritado (a) e impaciente”; “a Matemática me faz sentir como se estivesse perdido (a) numa selva de números e sem encontrar a saída e por isso me dá medo”; “tenho dificuldade em entender os conteúdos de Matemática”, percebe-se que o percentual de alunos concordando com as afirmativas está sempre entre 35 e 38%, o que coincide com o percentual de reprovados em Matemática, nos últimos seis anos, no 6º ano (Gráfico 3, p. 28). Dessa forma, é possível analisar que pode ter havido influências negativas que fizeram com que esse percentual de alunos partilhasse um (pré)conceito sobre a Matemática, com uma representação que tem refletido nos modos de pensar e sentir desses alunos e, com isso, refletido também nas atitudes e condutas que conduzem ao percentual de reprovação, visto que “a representação social assenta e baliza modos de pensar, sentir, saber e expressar atitudes e gestos dos sujeitos, no ordinário da história cotidiana, como formas de conhecimentos elaborados e partilhados em sociedade” (JODELET, 2001, p. 7 apud TEIXEIRA, 2013). O fato de não conseguir pensar claramente ao estudar Matemática, com a sensação de que “deu um branco” na cabeça, é da concordância

de 49% dos respondentes, demonstrando falta de atenção e concentração nas realizações das atividades, como já declararam os professores entrevistados. Mas mesmo com esse percentual de quase metade dos respondentes declarando “não conseguir pensar claramente”, 62% dos respondentes discordam e apenas 30% (um terço) concordam com a afirmativa sobre ter sentimento negativo de aversão e falta de vontade de tentar aprender Matemática. Isso pode indicar que o fato de encontrar dificuldade ao estudar ainda não provocou aversão e falta de vontade de aprender. De certa forma, o “branco” denota falhas em lembrar o que é memorizado e, por isso, pode ser esquecido. Deixa, assim, um indicativo para que as atividades sejam com destaque maior à reflexão do que a memorização.

No item “encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de realizar as atividades”, os alunos se dividem, quase que uniformemente, entre as opções, demonstrando, com isso, que não partilham o sentimento de indecisão ou não sentem medo de não serem capazes de realizar as atividades. Sobre o nervosismo ao pensar na obrigação de resolver um problema matemático, 43% concordam e 43% discordam da afirmativa, demonstrando que somente metade dos alunos se preocupa com essa tarefa de pensar para resolver um problema. Em outras palavras, existem 43% dos alunos que pensam na resolução de problemas, mas não ficam nervosos; 43% pensam e ficam nervosos; os outros 14% são indiferentes.

Das questões que apresentam sentimentos positivos sobre a Matemática, 49% dos interrogados marcam que discordam da ideia de que a Matemática os faz seguros e estimulados; 20% são indiferentes a essa questão. Mas, na interrogação sobre ter uma relação positiva com a Matemática, a maioria afirma essa posição, mas 31% discordam e isso leva a crer que têm relação negativa. Muitos dos que responderam que não se sentem seguros e estimulados, na questão seguinte, declaram ter uma relação positiva com a Matemática.

No item “Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática”, a maioria optou pela indiferença. Seguindo o contexto das indagações, “tranquilidade”, nesse item, pode ser interpretada como tranquilidade em termos de realização das atividades, mas também tranquilidade em termos de notas de avaliações. Daí a indiferença.

Dentre todas as afirmativas, a que mais teve destaque em termos de concordância foi “a Matemática é fácil quando os conteúdos são bem

compreendidos”, com 90% de concordância. Para a proposição de que “gostar de Matemática depende do estímulo do professor”, 71% dos alunos concordam com a afirmação.

Assim, é possível analisar que a Representação Social da Matemática na escola pesquisada pode estar ligada à metodologia de trabalho e estratégias de ensino dos professores dessa disciplina, para que os alunos compreendam os conteúdos e vejam a Matemática como fácil, visto que 90% têm a concepção de que Matemática é fácil, quando os conteúdos são bem compreendidos. O fazer pedagógico, a maneira como os professores conduzem as aulas e estimulam os alunos a aprender, na opinião de 71% dos alunos respondentes do questionário, determinam o gostar ou não da Matemática. A conduta de ensino dos professores é que vai incidir diretamente sobre a compreensão dos conteúdos e, com isso, o estímulo para gostar ou não de Matemática.

Foi possível inferir que a maioria dos alunos respondeu que a Matemática é interessante, mas assusta por exigir muito raciocínio e esforço mental e é difícil de entender, mas eles não demonstraram sofrer tensão na realização das atividades, nem aversão ao aprendizado. Não se sentem perdidos nem sem vontade de aprender. Declaram que a disciplina não é estimulante, mas o professor pode torná-la estimulante.

### 2.2.2 Dificuldade/facilidade e a conduta de estudo/aprendizagem dos alunos

Para a maioria dos alunos, a Matemática é interessante e eles não sentem aversão por aprender; é difícil, mas não desperta sentimento negativo; assusta, mas desperta vontade de aprender; não é estimulante, mas o professor pode torná-la estimulante, pois é fácil, quando os conteúdos são bem compreendidos.

Por sua vez, na análise relativa às falas dos professores, esses declaram que a dificuldade dos alunos se explica pela defasagem de aprendizagem com que chegam ao 6º ano, quais sejam: dificuldade nas quatro operações, de interpretação e de entendimento dos termos matemáticos e de extrair significados de forma lógica. Outra explicação dada pelos professores é quanto à falta de empenho dos alunos. Segundo eles, há pouca tentativa em resolver as situações de atividades, os estudantes desistem na primeira tentativa que resulta em erro. Além de que

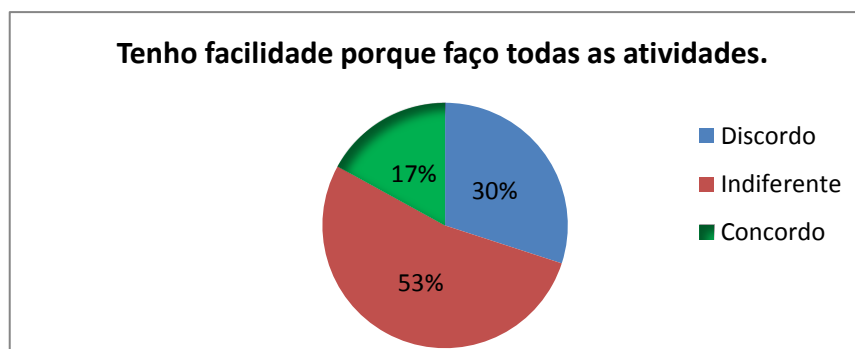
precisam ser convencidos a realizarem atividades de sala e não realizam as atividades de casa. Denunciam preguiça e falta de interesse e esforço.

Nessa direção, em observação às aulas, constata-se que existem, em cada sala, alunos com o perfil citado, mas a maioria dos alunos é aplicada, participa das aulas, faz as atividades de sala. Mas quanto à realização das atividades de casa, percebe-se que, algumas vezes, metade ou mais da metade da turma não traz a atividade pronta de casa. E nota-se que a maioria deles não tem hábitos de estudos.

Nesse contexto, para identificar a conduta adotada por eles e se esta influenciava na facilidade ou dificuldade que apresentavam, foi passado a eles, em questionário, um grupo de itens sobre tal reflexão. Para esse grupo de cinco itens, foi utilizada a enquete: “Sobre dificuldade e facilidade em Matemática”. Nesses itens, procurou-se verificar, na opinião dos alunos, se tais dificuldades são explicadas pela complicação do conteúdo, pela não realização das atividades, ou pela falta de coragem de expor as dúvidas, ou ainda, se eles confirmam o relato dos professores de que a dificuldade se explica, porque não fazem atividades por falta de empenho e preguiça.

As respostas foram assinaladas seguindo o sistema já salientado de notas de 0 a 6, onde “0” significa ‘discordo completamente’ e “6”, ‘concordo plenamente’. Para facilitar a análise dos dados apresentados em gráficos, nessa escala de valores, estes serão agrupados da seguinte forma: 0 e 1 como ‘discordam’; 2, 3 e 4 como ‘indiferentes’ e 5 e 6 como ‘concordam’. O primeiro item desse grupo indaga sobre a realização de todas as atividades.

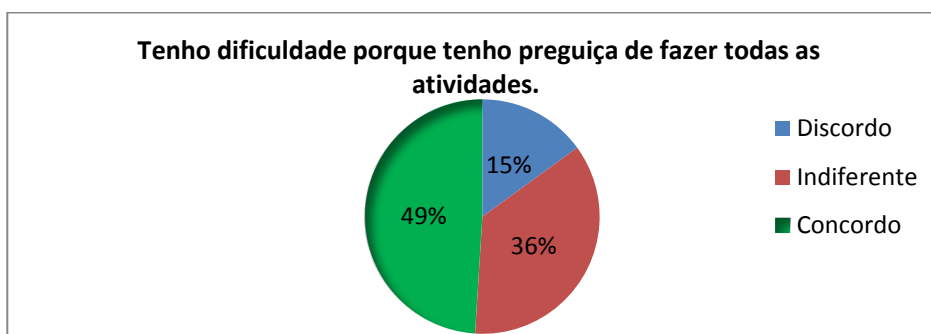
**Gráfico 06 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 18**



Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Pelos dados, observa-se que o percentual de alunos que discorda da afirmativa ou marca indiferença é acima de quatro vezes mais do que o percentual dos que concordam com a afirmativa. Demonstram, assim, que as atividades não estão sendo realizadas, visto que outra interpretação para a questão, que seria a de “não terem facilidade”, não é verdadeira para 40% dos alunos que, no item 16 (Quadro 01, p. 48 deste trabalho), já declararam não ter dificuldade. Dessa forma, confirmam o relato dos professores de que os alunos não fazem atividades. Os próximos itens foram organizados de forma a delinear se a não realização das atividades está atrelada à preguiça em realizar as atividades ou ao fato de os conteúdos serem complicados.

#### 07- Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 19



Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

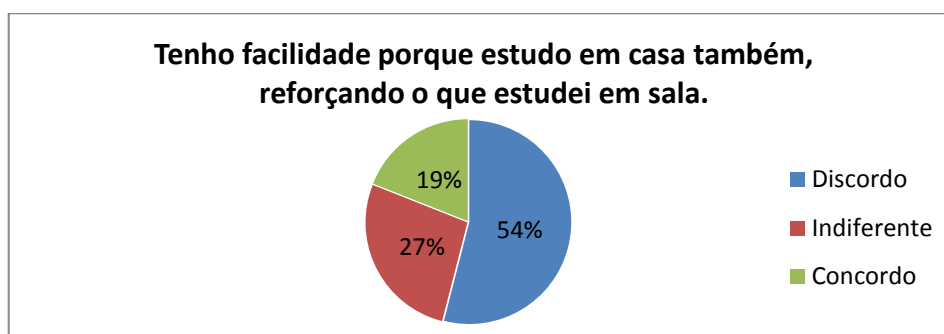
A preguiça é declarada por quase metade dos alunos pesquisados (49%). Há que refletir: se 40% declaram não ter dificuldade e apenas 15% declaram não ter preguiça, então, a maior parte dos que não têm dificuldade também estão contidos no percentual que declara ter preguiça em realizar todas as atividades.

Esse fato reforça a afirmativa dos professores sobre o pouco empenho que os alunos demonstram na realização das atividades. E, para que este ano de escolaridade (6º ano) tenha desempenho melhorado, há necessidade de reflexão sobre as atividades que estão sendo propostas: são pouco interessantes, repetitivas, ou estão muito desconectadas da realidade dos alunos? Por que não há empenho em realizar atividades? Essas indagações, levadas a grupos de estudo, devem nortear, constantemente, as reflexões dos professores sobre a elaboração de “atividades dinâmicas que envolvam raciocínio” (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011, p. 36)

sendo, por isso, mais interessantes, visto que atividade “pouco envolvente” (GONTIJO, 2007, p. 12) pode ser causa de desinteresse, que pode estar sendo interpretado como simplesmente preguiça em realizar tais atividades.

O outro item vai indagar sobre o horário de estudo em casa, também como aliado à facilidade de aprendizagem dos conteúdos de Matemática. Segundo Karina Padial (2013 apud Maura BARBOSA, 2013), “a lição de casa é tão importante nos processos de ensino e de aprendizagem que deveria estar destacada em um capítulo exclusivo do projeto político-pedagógico” (p. 23).

### Gráfico 08 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 20



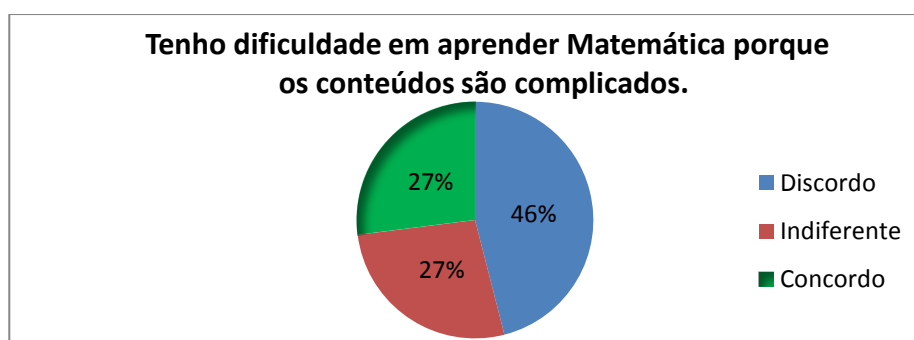
Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Dos 77 alunos pesquisados, apenas 15 alunos (19% deles) concordaram que estudam em casa. A maioria (42 alunos - 54%) marca que discorda e com isso denunciam a falta de hábito ou o não planejamento de um tempo dedicado para o “estudar em casa”. Esse percentual poderia apontar para duas interpretações, quais sejam: primeiro - esses alunos têm facilidade, mesmo sem estudar em casa; ou segundo - esses alunos não têm facilidade e não estudam em casa. Mas, fazendo um cruzamento das informações do Gráfico 06 (p. 52 e do Gráfico 07 (p. 53) com essas informações do Gráfico 08, deduz-se que os alunos que declaram não realizar todas as atividades estão entre os 49% que concordam que sentem preguiça de fazer as atividades e correspondem ao percentual dos que não estudam em casa (54%). Assim, constata-se que o percentual de 54% fica mesmo para a segunda interpretação, de onde se conclui que esses alunos não têm facilidade e não estudam em casa. Para Padial (2013 apud RESENDE, 2013), há necessidade de

colocar o tema da lição de casa em debate e incitar toda a comunidade a discuti-lo, como forma de instituir o hábito de estudo. Assim, segundo a mesma autora, “as lições precisam ser incluídas na formação docente e no planejamento do professor para serem devidamente elaboradas e adequadas ao nível de cada turma” (p. 23).

Mesmo sabendo que não realizam as atividades e nem estudam em casa, a dificuldade pode ser explicada, também, em razão da complicação dos conteúdos. Assim, foi realizado, junto aos alunos, o seguinte questionamento:

### Gráfico 09 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 21



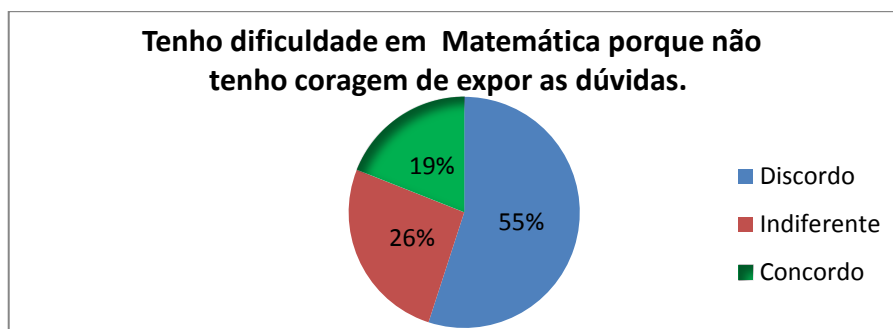
Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

A discordância sobre essa afirmativa demonstra que a maior parte dos alunos (46%) não vê os conteúdos da Matemática como complicados e menos de um terço dos alunos (27%) respondem apontando a dificuldade justificada pela complicação dos conteúdos. E, aqui, cabe outra interpretação: ao se observar os dados registrados nos gráficos anteriores, constata-se que a preguiça e não realização das atividades pela maioria dos alunos não se dá pelo fato de apresentarem dificuldades ou pelos conteúdos serem complicados, o que leva a deduzir que outros fatores estão contribuindo para a não formação de hábitos de estudos e a prática de não realizar todas as atividades propostas em sala de aula. Há evidências de desmotivação para o estudo da Matemática. Segundo José Augusto Florentino da Silva a “matemática de sala de aula perde sua beleza, para alguns estudantes... e o professor, por sua vez, também se vê impossibilitado de seduzir o aluno...” (2005, p.04), já que este já vem para a escola conhecendo todos os mitos negativos da Matemática.



Se há os que afirmam que os conteúdos são complicados (27% dos alunos pesquisados), também há aqueles que têm dificuldade até mesmo de expor suas dúvidas.

**Gráfico 10 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 22**



Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Observa-se que mais da metade dos alunos não tem problemas em expor dúvidas, mas ainda se observa grande parte dos respondentes que não tem coragem de expor dúvidas (19%). No item 11 (Quadro 1, p. 48) da representação da Matemática, 29% dos alunos pesquisados respondem concordando que têm sentimento negativo com relação à Matemática, que chega a ser sentimento de aversão e falta de vontade de tentar aprender. É possível constatar que o percentual de alunos que não expõe dúvidas corresponde a uma parte do percentual dos que têm sentimento negativo e falta de vontade de tentar aprender.

Colocado dessa forma, pode-se concluir que expor as dúvidas é fator indispensável para vencer dificuldades e desenvolver aprendizagens. Os professores que desejam que os alunos vençam as dificuldades devem criar momentos e formas variadas de levar os alunos a sempre discutirem suas dúvidas.

No que diz respeito a dificuldades relacionadas à aprendizagem da Matemática, Oliveira e Oliveira (2011, p. 36) destacam que há diversos motivos que podem tolher a compreensão dos conteúdos matemáticos, entre eles:

[...] a falta de hábitos de estudos, atividades descontextualizadas, memorização dos assuntos fundamentais, falta de atividades que desenvolvam o raciocínio, dificuldade de abstração, desinteresse dos alunos, professores desmotivados, entre outros.

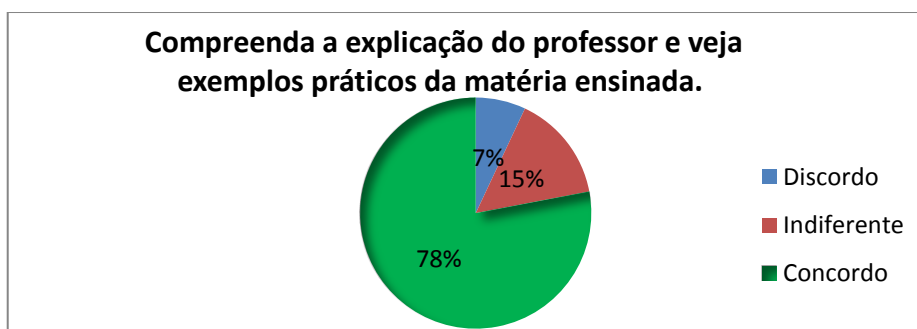
Analisando as respostas dos alunos aos itens que delineavam a conduta destes frente ao estudo/aprendizagem da Matemática, é possível averiguar que as afirmações dos professores sobre o pouco empenho com as atividades de sala e de casa são confirmadas. Há, ainda, dificuldade em entender os conteúdos por estes serem julgados como complicados.

### 2.2.3 Condições de aprendizagem em Matemática

Muito se fala em ambiente favorável à aprendizagem, comportamento e atitude para aprendizagem, tudo isso na opinião do professor. Mas e o aluno? Tem noção desses comportamentos e atitudes?

Nessa direção, para identificar se os alunos tinham noção das condutas avaliadas pelos professores como adequadas para serem adotadas e para se ter bom desempenho, foi passado a eles outro grupo de itens sobre tal reflexão. Para esse grupo de cinco itens, foi utilizada a enquete: “Para aprender Matemática é necessário que o aluno...”.

#### Gráfico 11 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 23

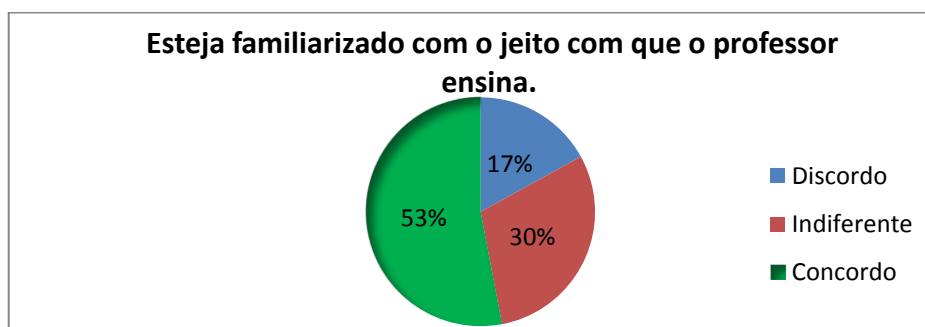


Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

A maior parte dos alunos pesquisados (78%) concorda com a afirmativa que destaca a importância da compreensão da explicação do professor, principalmente quando essa se baseia em exemplos práticos. De acordo com Silva “A Matemática ensinada de forma contextualizada favorece uma ligação entre o conhecimento obtido em sala de aula com a realidade do estudante” (2005, p. 10).

Pode-se dizer que para haver essa compreensão, existem outros fatores já identificados no questionário aplicado aos alunos, tais como: atenção, interesse e empenho no desenvolvimento das atividades, que dependem da conduta do aluno e que devem ser atrelados à explicação do professor, para que a aprendizagem aconteça. Da mesma forma que a explicação e exemplos práticos são importantes, a adaptação à maneira com que o professor conduz o ensino e com que o aluno participa do processo, “desmistificando os estereótipos construídos em torno dessa disciplina também conta muito” (SALES; SALES, 2002, p. 14). Assim, ainda caminhando junto com a prática do professor, foi perguntado:

### Gráfico 12 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 24



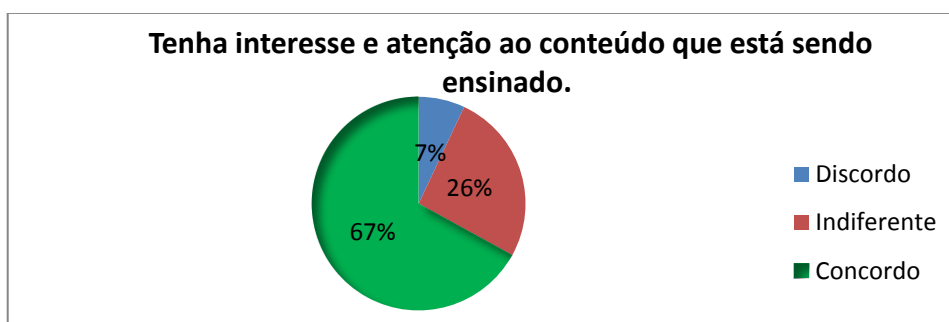
Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Em relação a essa afirmativa, houve concordância em 53%, demonstrando que essa é uma condição importante para a aprendizagem; mas, para grande parte dos alunos pesquisados, compreender as explicações do professor ainda é mais importante do que estar familiarizado com sua maneira de ensinar, visto que 47% deles se mantiveram em uma opinião neutra ou discordaram da afirmativa.

Nesses dois primeiros itens do grupo de perguntas, as atitudes dos alunos para estabelecerem as condições de aprendizagens estão atreladas a alguma atitude do professor. Por exemplo: o professor tem um jeito de ensinar e o aluno se familiariza com ele; ou o professor explica dando exemplos práticos e o aluno tem uma compreensão melhor. Nos itens a seguir, apenas a atitude dos alunos serão evidenciadas, para análise de comportamentos e atitudes que favorecem a aprendizagem.

No relato dos professores, há uma forte tendência em justificar a dificuldade de aprendizagem em Matemática pelo desinteresse do aluno. Sobre o desinteresse, D'Ambrósio (1989 apud GONTIJO, 2007, p. 12) afirma que “as atividades e conteúdos de Matemática ainda são apresentados por meio de aulas expositivas, e que esse modelo de aula é visto pelos alunos com certa rejeição, pois é pouco envolvente”. E continua expondo sobre esse tipo de aula que, na ótica do autor, pode contribuir para que acreditem que a aprendizagem da Matemática é mera assimilação dos conhecimentos transmitidos pelo professor, o que vai contribuir para o desinteresse e a dificuldade de aprendizagem. Assim, no item seguinte, a importância de ter interesse e atenção ao conteúdo que está sendo ensinado foi destacada.

### Gráfico 13 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 25

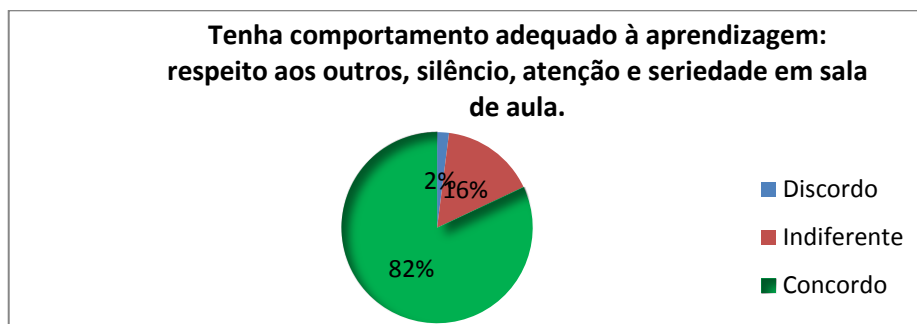


Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

A necessidade de ter interesse e atenção ao conteúdo que está sendo ensinado é conduta que, na opinião de 67% dos alunos, tem respaldo na aprendizagem. Se mesmo sabendo disso ainda apresentam comportamento de desinteresse e desatenção, é importante descobrir o que provoca e de onde vêm tais atitudes.

Para avaliar a familiaridade dos alunos com os comportamentos levantados pelos professores como adequados à aprendizagem, foi indagado a esses alunos sobre a concordância ou discordância deles em relação a tais comportamentos.

**Gráfico 14 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 26**

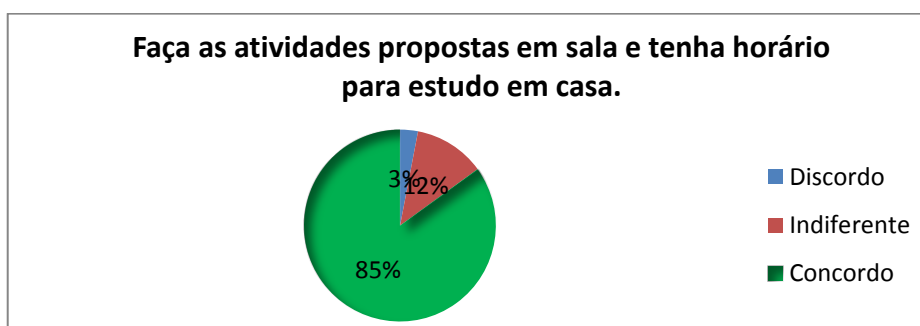


Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Na resposta a esse item, 82% assinalam concordância com a necessidade de observação aos comportamentos descritos para aprender, demonstrando saber exatamente quais atitudes os professores avaliam como necessárias e adequadas para conseguir bom desempenho em Matemática ou em qualquer outra disciplina.

Depois do interesse, atenção e comportamento adequado, resta indagar sobre a realização das atividades.

**Gráfico 15 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 27**



Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Reportando-nos a dados já registrados, foi constatado que 30% dos alunos pesquisados não fazem todas as atividades (Gráfico 06, p. 52), 49% têm preguiça de fazer todas as atividades (Gráfico 07, p. 53) e 54% não estudam em casa (Gráfico 08, p. 54). Mas 85% desses alunos assinalam que concordam com a ideia de que, para aprender Matemática, é necessário que os alunos façam atividades propostas

em sala e tenham horário para estudar em casa. Sabem que é importante e necessário, mas precisam ser estimulados a adotar tal comportamento.

Segundo Oliveira e Oliveira (2011, p. 37), alguns alunos desenvolvem sentimentos de incapacidade em relação à aprendizagem de Matemática, após vários insucessos nas atividades e avaliações e isso resulta em autoestima negativa e desinteresse pelo aprendizado. As mesmas autoras citam Narvaz (2006), para afirmar que “um fator que influencia o desinteresse dos alunos em relação à Matemática, além da falta de contextualização, é a supervalorização de fórmulas, fazendo com que os alunos não relacionem a Matemática desenvolvida na escola com seu cotidiano”. Complementam afirmando que, quando o professor utiliza práticas e situações desprovidas de significado, essas podem não ter o mesmo sentido e nem tampouco o mesmo valor para o aluno. Sobre isso, Silva também afirma que “ensinar Matemática sem explicar a origem e as finalidades dos conceitos é contribuir para o aumento das dificuldades de aprendizagem da mesma, daí a necessidade de ensino associado à História da Matemática” (2005, p.10)

Verifica-se que há atitudes na conduta do aluno que dependem da conduta do professor. Daí a constatação de que a criação e a adoção de um sistema didático de ensino coletivo na escola possam alinhar condutas de professores e alunos dentro de um mesmo sistema.

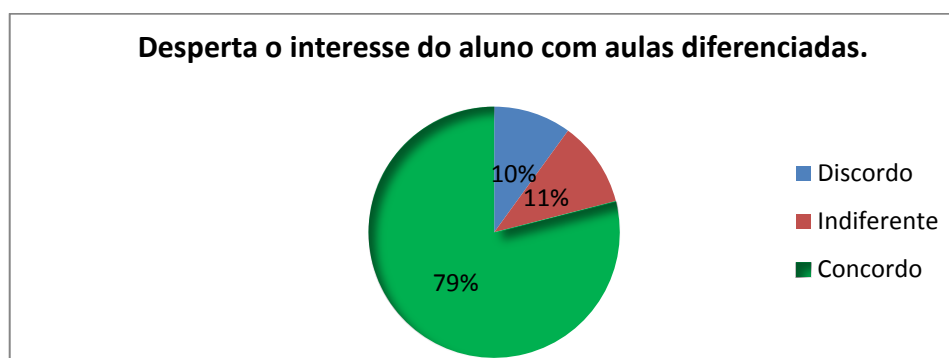
#### 2.2.4 A representação que os alunos têm dos professores

Na busca por compreender a representação que os alunos têm dos professores de Matemática e até que ponto essa representação tem explicação na prática pedagógica desses professores, foi investigado, junto aos alunos, se a “Matemática é fácil quando os conteúdos são bem compreendidos” e se “Gostar de Matemática depende do estímulo do professor”. Quase 90% estão de acordo com a primeira afirmativa e mais de 70% concordam, também, com a segunda (Quadro 01, p. 48). A variação percentual fica, então, para os alunos que apresentam muita facilidade com a disciplina. Mas é possível constatar que, para a grande maioria de alunos pesquisados, a representação social, a compreensão dos conteúdos e os estímulos para gostar ou não da Matemática têm resquícios importantes na metodologia de trabalho e estratégias de ensino dos professores dessa disciplina.

Nessa direção, foi organizado um grupo de itens com seis afirmativas sobre comportamentos e atitudes referentes à prática de ensino de professores, para saber se, nessa etapa de escolaridade, dada a pouca idade dos estudantes (6º ano - alunos entre 11 e 12 anos), estes já têm opinião formada sobre ensino que resulta em aprendizagem e atitude do professor que favoreça essa aprendizagem.

Dias antes da aplicação do questionário, foram pesquisados em dicionários, junto com os alunos que responderiam ao mesmo, termos e vocabulário que apareceriam no questionário, como: *estimulante*, *indiferente*, *diferenciada*, *significativa*; e mais: *exercício de fixação*, *atividades mecanizadas*, *exemplos práticos* etc.

### Gráfico 16 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 28



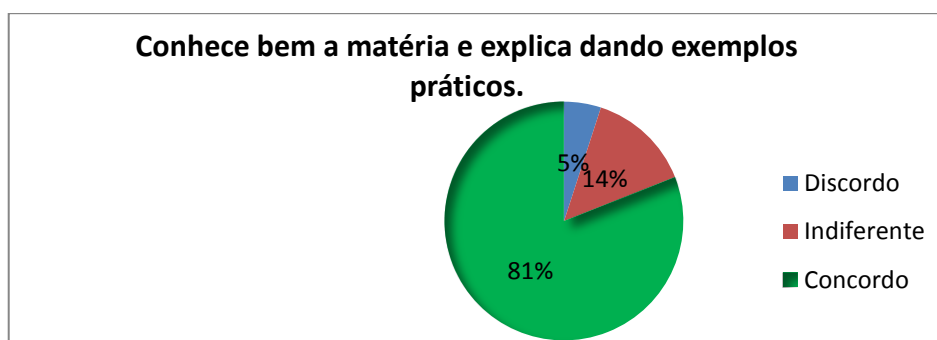
Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Assim, a maioria dos alunos (79%) concorda com a ideia de que o bom professor de Matemática desperta o interesse do aluno com aulas diferentes, analisando a “aula diferente” como sendo aquela que não apresenta atividades mecânicas e número exagerado de exercícios favorecendo a memorização. Essa aula seria aquela que possibilita a reflexão, a descoberta, por meio da dedução, intuição, analogia e conexão. Percebe-se, então, que os alunos já têm a ideia de que interesse é importante para a aprendizagem e que este pode ser despertado.

Continuando com o grupo de questões sobre o bom professor de Matemática, o item 29 indaga se “para ‘ser bom’ é necessário conhecer a matéria/conteúdo e explicar dando exemplos práticos”. Sobre exemplos práticos, foi explicado aos alunos que seria contextualizar o conteúdo como uma forma de utilizar o que se está

aprendendo no cotidiano ou mesmo criar uma situação em que aquilo que se está aprendendo possa ser exemplificado na situação. A esse questionamento as respostas foram as seguintes:

### Gráfico 17 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 29



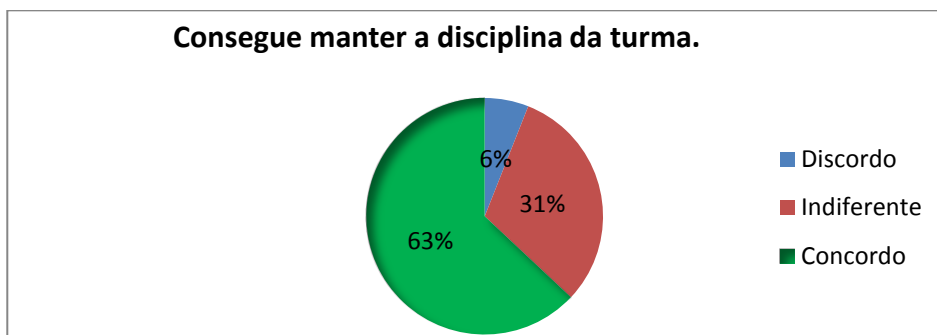
Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Também para essa questão houve um grande percentual de concordância com a afirmativa de que o bom professor deve conhecer bem a matéria/conteúdo e explicar dando exemplos práticos.

Durante a observação às aulas, foi possível notar que o professor de Matemática do 6º ano tinha controle do comportamento disciplinar dos alunos por meio de uma lista de regras combinadas, que ele trazia colada ao diário de classe e cada aluno (a), colada à capa interna do caderno. Segundo ele, essas regras são combinadas desde o início do ano e regulam tanto o comportamento dos alunos quanto o dele próprio. O respeito a elas garante uma boa convivência e bom andamento dos trabalhos. A outra professora apresenta outras maneiras de controle da disciplina, mas também demonstra que consegue separar cada coisa a seu tempo em suas aulas: hora de falar, de silenciar, de ouvir, de discutir etc., mas nada tão sistematizado. Como o questionário foi aplicado a alunos do 6º ano prioritariamente, no item a seguir, que indaga sobre disciplina, houve uma expectativa de que os alunos das turmas em que o professor controla mais a disciplina pudessem não responder ou comprometer a análise, por não gostarem de ser disciplinados, mas, ao contrário, eles demonstram que entendem a disciplina como importante fator para o bom andamento da aula.



### Gráfico 18 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 30



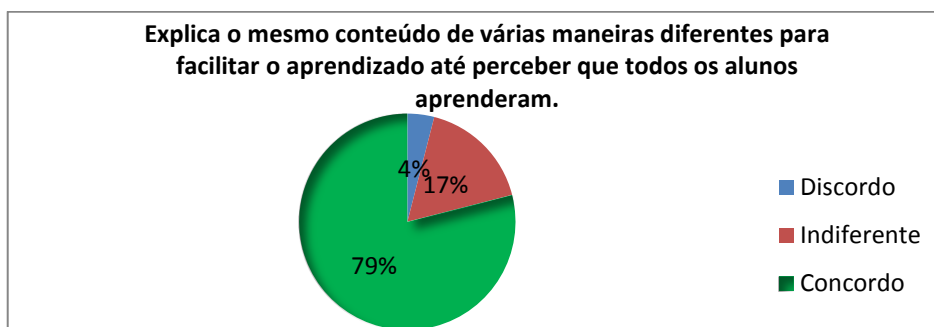
Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Para a maior parte dos alunos (63%), manter a disciplina da turma é característica de um bom professor; um terço adotou uma posição neutra e apenas 6% dos alunos não veem a manutenção da disciplina como um fator característico do bom professor.

Sobre isso, Campos Silva (2010, p. 15) também afirma que “[...] a manutenção de um bom clima disciplinar em sala de aula é condição fundamental para a garantia de um ensino verdadeiramente de qualidade em nossas escolas” e ainda complementa que as regras escolares podem funcionar como um precioso instrumento de socialização e, aplicadas de uma forma democrática, podem levar os alunos a desenvolverem valores e atitudes indispensáveis ao exercício da plena cidadania.

O item seguinte indaga sobre a maneira como o professor realiza a explicação dos conteúdos, sem deixar ninguém sem entender.

### Gráfico 19 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 31

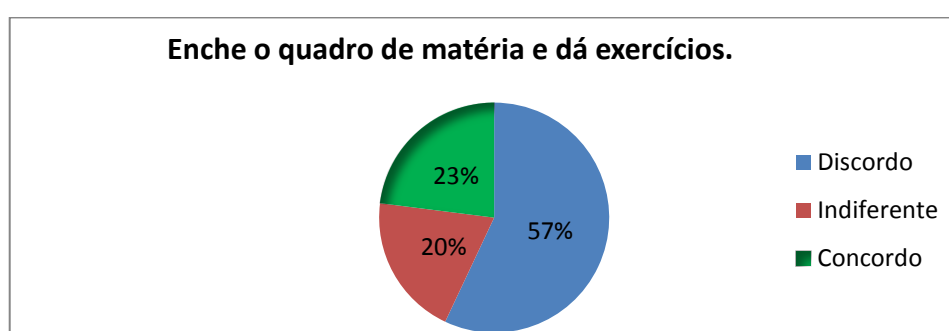


Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Demonstram entender que as explicações de formas variadas facilitam o aprendizado. 79% concordam com a ideia de que o bom professor deve buscar maneiras diferentes de explicar um mesmo conteúdo, a fim de alcançar aprendizagem de todos os alunos. Analisando mais detidamente a questão, pode-se inferir que, para diminuir o índice de alunos que apresenta dificuldades, o professor pode avaliar o nível de compreensão de seus alunos e intervir logo ao perceber a dificuldade de entendimento, para que não haja acúmulo de conceitos não compreendidos.

Como já salientado, os grupos de itens são formados por afirmativas positivas e negativas, para que o aluno possa refletir para responder, evitando as respostas marcadas de forma superficial. Assim é que os dois itens a seguir contemplam afirmativas que caracterizam professores que, de acordo com Pimentel e De Paula (2011, p. 03), reduzem sua prática pedagógica ao “treinamento baseado na repetição e memorização, e conseqüentemente, à crença de que para aprender basta resolver muitos exercícios, baseando-se na lógica da transmissão do conhecimento”. O que Gontijo (2007, p. 12) chamou de “atividade mecanizada”. Nessa perspectiva, há que saber se os alunos pesquisados veem essa prática como uma situação comum. Assim, foi perguntado a eles:

### Gráfico 20 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 32



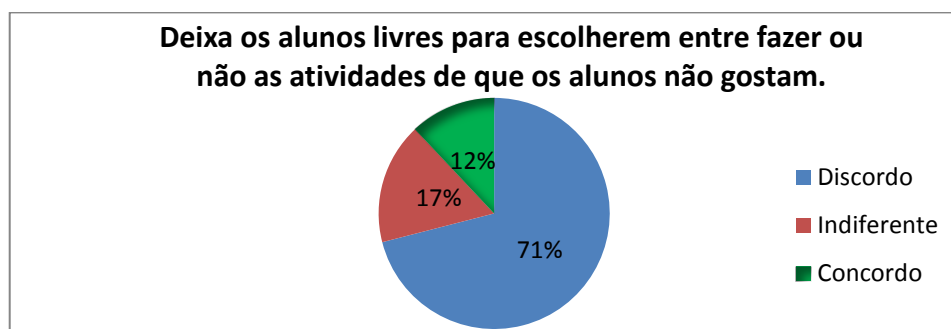
Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Mesmo o item aparecendo no grupo com um trocadilho entre afirmativas positivas e negativas, mais da metade dos alunos (57%) discorda de que essa prática possa ser atribuída ao bom professor. Os 23% dos alunos que concordam

com a afirmativa se justificam por, certamente, já terem vivenciado, muitas vezes, tal situação na escola, e a terem internalizado como situação normal de uma aula.

No último item desse grupo, os alunos opinam sobre o professor que permite a liberdade ao aluno, para que possa fazer como quiser em sala de aula.

### Gráfico 21 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 33



Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Mesmo tendo pouca idade, os alunos já sabem que essa prática não os ajuda a vencer dificuldades nem a aprender, visto que a maioria (71%) discorda da afirmativa.

Analisando as respostas deste grupo de perguntas, é possível constatar que os alunos do 6º ano já têm noção do que seja uma aula interessante, já têm opinião formada sobre uma aula bem conduzida e sobre ensino que resulta em aprendizagem, bem como sobre a prática e a conduta do professor, para que seja considerado bom.

#### 2.2.5 A percepção que os alunos têm da ação de ensino do professor

Depois de delinear a representação que têm dos bons professores de Matemática, os alunos foram questionados sobre a opinião que têm da ação, em sala, de seus próprios professores, durante as aulas. Da representação, passa-se à realidade vivenciada. Os próximos itens têm como objetivo analisar a opinião dos alunos sobre atividades de ensino, procedimentos e ações dos professores do 6º ano durante as aulas.

Para esse grupo de itens, foi solicitado aos alunos que, para cada uma das alternativas, assinalassem em que medida concordavam com a afirmativa; os valores foram agrupados, como no quadro anterior (Quadro 01, p. 48).

**Quadro 02 - Nas aulas de Matemática, seu professor (a)**

Nº	Proposição	0	1	2	3	4	5	6
34	Desperta o interesse do aluno com aulas interessantes.	27%		26%			<b>47%</b>	
35	Explica muito bem tirando todas as dúvidas e mostrando para que serve cada conteúdo estudado.	7%		25%			<b>68%</b>	
36	Traz materiais diferentes para facilitar o aprendizado.	36%		24%			<b>40%</b>	
37	Manda ler a explicação do livro e depois dá exercícios.	13%		38%			<b>49%</b>	
38	Expõe a matéria relacionando com algo que pode ser visto no dia a dia.	15%		41%			44%	
39	Expõe a matéria no quadro e dá exercício.	14%		24%			62%	
40	Utiliza o livro didático frequentemente.	13%		31%			<b>56%</b>	
41	Não consegue disciplina e não se importa com isso.	<b>76%</b>		13%			11%	
42	Explica no quadro, manda ler a explicação do livro, tira as dúvidas e dá atividades.	10%		21%			<b>69%</b>	
43	Introduz o conteúdo com uma atividade e explica no quadro, só depois é que manda ler a explicação do livro.	35%		26%			<b>39%</b>	
44	Consegue manter a disciplina.	15%		21%			<b>64%</b>	

Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

As aulas avaliadas pelos alunos são as de dois professores e, com isso, em alguns itens, as opiniões ficam nos extremos, entre concordância e discordância, confirmando, assim, que as práticas de ensino da escola não são alinhadas.

Já no primeiro item desse grupo (nº 34), 47% dos alunos concordam com a ideia de que os professores despertam o interesse do aluno durante as aulas e 27% discordam; os demais 26% não têm opinião sobre isso ou ainda não entenderam as

ações didáticas dos professores como busca de despertar interesse, e se mantiveram na indiferença. No item seguinte (nº 35), 68% dos alunos concordam que seus professores explicam bem e tiram as dúvidas, além de buscarem dar sentido aos conteúdos. Percebe-se, no entanto, que a atividade de leitura de explicação no livro didático e a frequência da utilização do livro didático (nºs 37 e 40) superam a atividade de trazer materiais diferentes para facilitação do aprendizado (nº 36).

A exposição da matéria é relacionada com situações do dia a dia para 44% dos alunos, mas quase o mesmo percentual se mostra indiferente e 15% destes discordam dessa afirmativa. Essa indiferença demonstra que ou essa relação com o dia a dia está acontecendo apenas para parte dos alunos, ou não estão entendendo o processo utilizado pelo professor. Mas, para 62%, o que ocorre é a exposição da matéria no quadro com exercícios em seguida (nºs 38 e 39).

Os dados permitem inferir que manter comportamento disciplinado na escola pesquisada é um fator muito valorizado pelos professores e alunos. No grupo de itens sobre o bom professor, 63% dos alunos concordaram com a ideia de que manter a disciplina é característica do bom professor e, nos itens de nºs 41 e 44, que também fazem afirmativas sobre o controle da disciplina para possibilitar o bom andamento de uma aula, deixam claro pelos percentuais, 76% e 64%, respectivamente, que o professor precisa conseguir e manter a disciplina em sala de aula.

A atividade de ensino que teve maior percentual de concordância foi a de nº 42, com a descrição de que o professor explica no quadro, manda ler a explicação do livro, tira as dúvidas e dá atividades, com 69%, demonstrando, assim, que os dois professores utilizam essa estratégia. Já com relação à atividade de nº 43, que descreve que há uma introdução ao conteúdo com uma atividade e explicação no quadro para só depois mandar ler a explicação do livro, as opiniões estão divididas entre a discordância e a concordância. Isso demonstra que ou um professor utiliza essa atividade e o outro não, já que os alunos não têm aulas com o mesmo professor, ou essa atividade até acontece nas turmas, mas muito de vez em quando.

É possível afirmar, pelas respostas dos alunos, que os professores ainda têm no livro a maior fonte de atividade de ensino. O desenvolvimento de aprendizagem ainda não está sendo planejado para ser associado a situações centradas na

construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas, levando o aluno a desenvolver processos importantes, como intuição, analogia, indução e dedução, como descrito nos PCN.

Sobre isso, Vasconcelos e Do Rêgo (2010) afirmam que a dificuldade está na contextualização forçada e, muitas vezes, equivocada dos conhecimentos, visto que, os professores têm reduzido a Matemática apenas ao aspecto utilitário, para trabalhar o que consideram fazer parte do cotidiano do aluno. Segundo as autoras, deixam de lado a construção de significados a partir de questões e situações problematizadoras, compatíveis com uma situação real que possua elementos que deem significado ao conteúdo matemático. Apontam a necessidade de ampliação dessa realidade, sendo que não se exclui o ensino de um conteúdo por ele não fazer parte da realidade do aluno, mas “apresenta-o associado a situações que possibilitem que os alunos façam relações, conexões, intuições e descobertas” (SILVA, 2005, p. 05). Afirmam, ainda, que a Matemática deve contribuir para o desenvolvimento dos indivíduos, capacitando-os para uma plena participação na vida social e que a modernização do ensino da Matemática terá que ser feita não só quanto a programas, mas também quanto a métodos de ensino.

Em outro item deste trabalho, Gontijo (2007) já caracterizou o ensino da Matemática conduzido nas escolas como uma “prática marcada pela fragmentação, descontextualização e atividades mecânicas”. Nos PCN (BRASIL, 1998), já está registrado que as situações de ensino não devem estar voltadas para memorização e formação precoce de conceitos, mas centradas na construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas, levando o aluno a desenvolver processos importantes, como intuição, analogia, indução e dedução, numa dinâmica de ensino que dê significado à aprendizagem, possibilitando assim motivação e estímulo para aprender sempre e mais por meio da aprendizagem bem sucedida.

#### 2.2.6 Representação que os alunos têm de avaliação em Matemática

Como os alunos da escola pesquisada têm se saído melhor nas avaliações externas (PROEB, SAEB) que internas, foi elaborado um grupo de itens referentes à percepção dos alunos sobre as avaliações aplicadas por seus professores,

buscando entender tal fato. Considerando que, apesar de serem instrumentos diferentes em que a avaliação externa avalia de forma coletiva sem ter o aluno como foco, ao contrário da avaliação interna que avalia individualmente cada aluno, as avaliações internas são menores, em quantidade de itens, que as externas, e têm toda uma conotação de familiaridade e identidade com o professor.

Os itens a serem respondidos seguiram a mesma escala de valores em que “0” significa “discordo totalmente” e “6”, “concordo plenamente”. Os dados foram agrupados na mesma escala de valores do Quadro 02: 0 e 1 para ‘discordo’, 2, 3 e 4 para ‘indiferença’ e 5 e 6 para ‘concordância’.

### **Quadro 03 - Percepção dos alunos sobre as avaliações do professor de Matemática**

Nº	Proposição	0	1	2	3	4	5	6
45	São fáceis, pois o professor só cobra o que ensinou.	29			<b>38</b>			33
46	São fáceis, pois tenho bom entendimento de Matemática.	33			<b>46</b>			25
47	São difíceis, pois o professor cobra muita matéria.	21			25			<b>54</b>
48	São difíceis, pois tenho dificuldade em Matemática.	17			25			<b>50</b>
49	Leio muitas vezes, mas não entendo o que é para ser feito.	38			17			<b>46</b>
50	Se vejo que está difícil, nem tento fazer.	<b>45</b>			29			25
51	As atividades dadas em sala são mais fáceis que as questões dadas na prova.	21			29			<b>50</b>

Fonte: Questionário aplicado a alunos da E. E. Getúlio Vargas.

Nas duas questões que afirmam facilidade (45 e 46), o percentual maior está na indiferença e, 29% dos entrevistados sugerem que o professor tem cobrado além do que ensinou e 33% dos alunos declaram não ter bom entendimento de Matemática para julgarem fácil o que é cobrado nas avaliações. Nas outras duas (47 e 48) que indicam dificuldades, 54% dos alunos concordam com a ideia de que são difíceis, pois o professor cobra muita matéria e 50% justificam que veem as questões como difíceis, porque têm dificuldade em Matemática. Para a metade dos alunos

(50%), as questões da prova são mais difíceis que aquelas exploradas em sala de aula, talvez por isso 46% deles não entendem o que é para ser feito.

Houve grande discordância em relação à afirmativa de que os alunos desistem antes de tentar fazer as questões das avaliações (45%), mas durante a observação às aulas e observação a aplicações de avaliações, foi possível perceber que deixam muitas questões em branco e não utilizam nem metade do tempo estipulado para a realização dos testes, entregando a prova muito antes de esse tempo terminar.

### **2.3 Analisando a prática pedagógica da Matemática na Escola Estadual Getúlio Vargas**

Analisando as respostas ao questionário, é possível inferir que, para a maioria de alunos pesquisados, a representação social, a compreensão dos conteúdos e os estímulos para gostar ou não da Matemática têm respaldo importante na metodologia de trabalho e estratégias de ensino dos professores dessa disciplina. A observação a essas metodologias e estratégias se constituiu em uma possibilidade de relativizar o espaço da sala de aula, além de estabelecer relação entre o falado/informado e o observado. Buscam-se sentidos das falas, das práticas e das ações, para se chegar à compreensão do que está além do descrito.

Tais descrições coletadas em entrevistas e práticas de ensino observadas são registradas neste trabalho nos itens sobre: formação docente - continuada e em serviço; ação didática na abordagem e introdução de conteúdos; conduta de ensino dos professores; elaboração e realização das atividades de ensino; tratamento dado às avaliações e seus resultados; diferença entre conduta dos professores do 5º ano e conduta dos professores do 6º ano do Ensino Fundamental no processo de ensino.

#### **2.3.1 Formação docente: continuada e em serviço**

Todos os professores entrevistados declararam que a formação inicial não os prepara para enfrentarem os desafios encontrados em sala de aula. Quando interrogados sobre a formação inicial e se essa formação dá boa preparação para a condução do processo ensino-aprendizagem e se é condizente com os desafios



encontrados, todos os professores entrevistados responderam que o curso de formação inicial não ensina a lidar com o dia a dia da sala de aula. Afirmam que “na licenciatura não se aprende a ministrar aulas, nem buscar metodologias e estratégias de ensino” (F2E), e ainda afirmam que “se aprende a lecionar mesmo é na escola depois que já assumiu o cargo de professor” (F1C). Segundo F2E, “depois que o professor está de frente para os alunos em sala de aula é que percebe que precisa buscar estratégias didáticas de ensino” e ainda complementa que “uns docentes têm muito comprometimento com esta busca de estratégias e metodologias de ensino e outros não”. O professor do 6º ano F2D declara que “a graduação está voltada mais para a teoria do que para a prática. Muitas das atividades sugeridas para aproximar teoria e prática são inviáveis” (F2D). “Na teoria, é muito fácil e bonito. Na prática, a realidade é outra. Não é fácil administrar uma aula para uma turma lotada com alunos de realidades diferentes... durante o curso de licenciatura esses problemas deviam ser mais discutidos” (F2E). Outro professor faz a seguinte confissão: “tive muitas dúvidas, desde a elaboração do processo de ensino até avaliar resultados de alunos após aulas dadas” (F2D). Esse professor ainda confessa:

Até hoje, tenho dúvidas de como diversificar a aula de Matemática, como planejar estratégias de ensino de modo a impactar na aprendizagem dos alunos. Como planejar bem uma aula de forma a incidir na aprendizagem. Como conseguir que todos aprendam (F2D).

Outro professor diz: “Penso que precisa haver extensão do tempo e mais controle e rigor, principalmente nos estágios de regência de aulas e turmas, na formação inicial, pois o futuro professor deve ter oportunidade de conhecer a realidade e a função de professor” (F1B).

Declararam, ainda, que a “formação continuada é necessária e importante”, e sugeriram formas para que esta pudesse ser organizada na escola: “Poderia ser em parceria com as universidades e aí poderiam ser atreladas teoria e prática e todos sairiam ganhando muito, porque seria bom para formação inicial deles e para formação continuada nossa” (F1A). “Oferecendo oficinas onde seriam apresentadas maneiras alternativas de abordagem de determinados conteúdos” (F2D).

“Reorganizar os momentos de módulos 2 a serem cumpridos na escola e formar grupos de estudos” (F2E). “Formar grupos de estudo dentro da escola, de maneira a envolver professores dos anos iniciais, finais e do ensino médio” (F1B). “Repensar o ensino de Matemática da escola como um todo e tendo possibilidade de fazer intercâmbio desse estudo entre escolas próximas” (F1C).

Sobre isso, Passos e Lamonato (2008 apud OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011) também afirmam que os professores iniciantes têm dificuldades ao se depararem com a realidade escolar completamente diferente da idealizada nos cursos de formação inicial e que a formação no curso de graduação é insuficiente, havendo necessidade de formação continuada como complementação à inicial. De forma que estes possam estar não só atualizados, mas prontos a diversificarem estratégias de ensino, de forma a atenderem aos alunos nas suas dificuldades. Ainda segundo as autoras, essa formação é que permitirá que os professores questionem suas práticas, reflitam sobre suas ideias e aprendam a elaborar atividades e situações didáticas que, somadas a atitudes e procedimentos, favoreçam o despertar do interesse nos alunos.

### 2.3.2 Ação didática: conduta de ensino e abordagens observadas na introdução de conteúdos

O programa da aquisição do saber que implica em estabelecer uma programação para que o ensino seja apropriado, de forma sequencial e racional, em etapas, é delineado pelos Parâmetros e Diretrizes Curriculares formalizados a nível nacional, distribuídos em competências/habilidades a serem trabalhadas, de acordo com determinado período escolar (BRASIL, 1998). A definição de quais saberes (conteúdos) deverão ser ensinados em cada ano escolar consta no CBC (Currículo Básico Comum)<sup>22</sup>, que tem como principal função organizar o currículo básico de todo o estado de Minas Gerais, ficando para a autonomia do professor a metodologia e o tempo/controlar de quais saberes deverão ser ensinados, em que tempo e como controlar que a aprendizagem aconteça.

---

<sup>22</sup> Disponível em:

<[http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/index.aspx?&usr=pub&id\\_projeto=27&id\\_objeto=38903&id\\_pai=38679&tipo=txg&n1=&n2=Proposta%20Curricular%20-%20CBC&n3=Fundamental%20-%206%20ao%209%20=&n4=Matemática&b=s&o](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.aspx?&usr=pub&id_projeto=27&id_objeto=38903&id_pai=38679&tipo=txg&n1=&n2=Proposta%20Curricular%20-%20CBC&n3=Fundamental%20-%206%20ao%209%20=&n4=Matemática&b=s&o)>. Acesso em 20 jan. 2013.

Observa-se, então, que, nessa última etapa, está a culminância de todas as outras. É nela, também, que o conhecimento é desenvolvido/construído com a utilização de estratégias e dinâmicas, de acordo com a intimidade que o professor tem com o conhecimento a construir, a postura didática, os procedimentos e atitudes nascidos da relação entre aluno/professor/aprendizagem, que possibilitem a criação de um ambiente e clima favoráveis para o desenvolvimento de aprendizagens em sala de aula, com independência de pensamento, coragem para explorar situações novas, sem medo de errar ou de ser criticado (GONTIJO, 2007).

Ao ser indagado sobre qual estratégia ou procedimento utiliza na introdução de conteúdos, o professor do 6º ano declara que “geralmente é colocada uma situação onde o aluno é levado a pensar e a buscar uma maneira de resolvê-la, em seguida é passada a apresentação formal e intervenção e discussão na forma como realizaram a primeira tentativa” (F2E). O outro professor (F2D) afirma que utiliza o conhecimento prévio, primeiramente numa conversa com toda a classe e, depois, vai para o quadro e formaliza uma explicação diferente da que está no livro didático, sempre buscando contextualizar o conteúdo introduzido com a realidade cotidiana e atrelando este a conteúdos já estudados. Por fim, acompanha os alunos em leitura no livro didático. Na sequência, passa atividades e, na sua realização, vai sanando as dúvidas que surgirem.

As professoras do 5º ano, respondendo a essa mesma questão da entrevista (“Qual estratégia ou procedimento utiliza na introdução dos conteúdos?”), declaram que a estratégia depende muito do conteúdo a ser introduzido, “pois uns apresentam mais possibilidades de discussão e demonstrações que outros” (F1A). “No geral a estratégia ou comportamento, pode ser uma conversa informal, jogos, leitura com debates e registros ou mesmo uma visita ao supermercado ou feira do bairro. Tudo depende do que se vai ensinar” (F1B).

Foi possível constatar, na observação, que os cinco professores apresentam estratégias diferentes na introdução de conteúdos/conhecimentos e cada um incute nessas estratégias um fazer pedagógico próprio e particular. O que veio confirmar as declarações das entrevistas, em que, no questionamento sobre estratégias utilizadas para ensinar Matemática, respondem que buscam investigar conhecimentos prévios sobre conteúdos a introduzir, contextualizam com a realidade, trabalham com materiais concretos e, no estudo de operações e geometria, se utilizam de jogos

para trabalhar as quatro operações, material dourado para sistema de numeração, observação do ambiente para estudo de geometria e propõem situações de vivência dos alunos, para desenvolverem o raciocínio.

Observa-se, pelos dados obtidos, que a maioria dos alunos concorda com a ideia de que gostar de Matemática depende do estímulo do professor; Machado et al (2011, p. 09) acreditam que “quando os alunos gostam de seus professores, passam a gostar das disciplinas”. Complementando, afirmam que as crenças dos estudantes sobre sucesso ou fracasso em Matemática podem ser influenciadas pela forma como interagem com os professores. Dessa maneira, a conduta de ensino se torna fator essencial no estabelecimento do sucesso na aprendizagem da disciplina.

Para os mesmos autores (2011, p. 12 citando MAJOR; WALSH, 1990), a expressão ‘dificuldade de aprendizagem’ se aplica a pessoas que, com uma inteligência normal ou acima da média, revelam dificuldades nas atividades escolares e essa dificuldade não se deve a fatores visuais, auditivos, motores ou emocionais. Essa dificuldade está na apropriação de conceitos. E, ao longo do período escolar, ao invés de superarem a situação de não aprendizagem, há um acúmulo de outras dificuldades, à medida que novos conceitos são apresentados.

Para Oliveira e Oliveira (2011, p. 39), essa dificuldade pode estar associada à maneira como os professores estão conduzindo suas aulas e aos métodos de ensino e essa condução e métodos podem não estar sendo suficientes para despertarem o interesse e a motivação dos alunos para a aprendizagem.

Para analisar a conduta de ensino na escola, além da entrevista aos professores, optou-se pela observação do ambiente escolar. A observação às aulas permitiu confronto entre o relatado e o observado.

Durante a observação, foi possível presenciar alguns desses procedimentos: o professor do 6º ano (F2D) leva até a sala de aula, para estudar fração, pedaços de papel coloridos e do mesmo tamanho para serem divididos em meios, terços, quartos, quintos e demais partes, para demonstrar que  $\frac{1}{4}$  é maior que  $\frac{1}{8}$ , e  $\frac{1}{3}$  maior que  $\frac{1}{6}$  e, assim, desfazer a dificuldade apresentada por muitos alunos do 6º ano em entender essa parte do conteúdo.

As professoras das turmas de 5º ano, para introduzirem figuras geométricas sólidas e planas, levam desenhos em papéis coloridos para recorte, montagem e desmontagem de tais figuras, para que alunos possam observar as diferenças e

semelhanças existentes. Outra professora do 5º ano (F1C) utiliza jogos para consolidar o trabalho com multiplicação e divisão.

Pelas falas dos professores entrevistados, foi possível concluir que a ação didática na condução de alguns conteúdos apresenta maiores possibilidades de contextualização e trabalho com material concreto que na condução de outros; e, na observação, é fácil concluir que a abordagem junto com o controle do tempo e da aprendizagem depende muito do envolvimento que o professor consegue estabelecer com os alunos, das situações de ensino/aprendizagem, da relação e intimidade que o professor tem com o conhecimento a ser ensinado, além das situações didáticas utilizadas e segurança na condução das sequências planejadas para a realização da aula dentro de um tempo determinado e administrado pelo professor.

#### 2.3.2.1 Atividades de Ensino: elaboração, realização e avaliação

Com base nas conversas surgidas durante as entrevistas, principalmente após a observação das aulas de introdução de conteúdos, chegou-se ao assunto das atividades de ensino e a indagações do tipo: por que tal atividade? Como aprendeu a realizar tal atividade? De onde surgiu a ideia? Como foi a elaboração? Dá resultado? Como acontece o planejamento e como são definidas?

Foram identificadas seis categorias para as atividades: 1 - Prioritárias para ensino; 2 - Despertar o interesse; 3 - Prazer: aprendem brincando; 4 - Facilitar o entendimento de forma rápida e direta; 5 - Revisar assuntos anteriores e fixar aprendizagem; 6 - Avaliar. Cada uma cumpre finalidades e objetivos na organização da aula e, junto com recursos e materiais didáticos, formam o conjunto de condutas de ensino dos professores.

Os professores declaram que buscam por maneiras de ensinar melhor. “Na maioria das vezes, as ideias surgem em conversas com os colegas e também nas sugestões dos livros didáticos, apesar de que a gente nunca lê aquelas recomendações... (risos) mas de vez em quando, na procura por algo [...]” (F2D). Mas afirma que a elaboração se dá mesmo é de forma individual e em casa, quando declaram ter mais tranquilidade para pensar. “Em casa, na hora de planejar a semana de aulas, penso nas estratégias; e na escola, converso com as colegas e

trocamos ideias sobre materiais didáticos. E ainda temos o espaço de cumprimento de módulo na escola” (F1A). Mas essa mesma professora reclama de que uma das colegas sempre arruma outro compromisso para fugir ao cumprimento do módulo e aí a equipe fica desfalcada.

Quanto aos resultados que a aplicação das atividades provoca, todos relatam que os resultados da escola estão atrelados às atividades de ensino. De forma unânime, concordam com a ideia de que, para os resultados melhorarem, há que investir nas atividades de ensino, para que sejam mais eficazes. Mas todos julgam (cada um por sua vez) que a atividade utilizada “é muito eficaz e dá os resultados esperados”. Concordam que é necessário organizar um projeto ou metodologia de ensino direcionado aos alunos de baixo desempenho, mas, para isso acontecer, “[...] há que ter o envolvimento de todos: direção, coordenação, professores, alunos e até os pais dos alunos” (F1A).

É possível observar, ainda, que, para a realização dessas atividades de ensino, há combinados de convivência em ambiente coletivo e regras de um contrato pedagógico na condução da aula e controle disciplinar do ambiente de aprendizagem. As regras disciplinares se apresentam como importante fator para que a aula seja produtiva para todos os alunos (F2D e F1A). Observa-se que, para dois dos cinco professores (um do 6º ano e uma do 5º ano), essas regras são combinadas, registradas e coladas no caderno e, durante a aula, sempre que um ou mais alunos extrapolam essas regras, são convidados a relê-las e a retomarem a atitude de respeito aos outros colegas e aos professores. A condução das aulas nas turmas desses professores é realizada com mais tranquilidade e organização.

### 2.3.2.2 Tratamento dado às avaliações e seus resultados

Na entrevista, cada um dos professores falou sobre “como acompanha e avalia o processo de ensino-aprendizagem em Matemática”. Todos os docentes do 6º ano centram as falas apenas no processo de aprendizagem, separando-o do ensino, citando as atividades que utilizam para avaliar, como: provas, trabalhos, participação e registros do caderno, além do sistema de notas que utilizam. Nem mesmo mencionam o ensino. Quando questionados sobre a dificuldade estar no

ensino, concordam, mas relacionam esse ensino aos professores dos anos anteriores ao 6º ano.

Quanto ao sistema de notas, há que ressaltar que o sistema escolar exige do professor essa atribuição de notas como valor ao conhecimento adquirido pelo aluno, dentro de uma escala de 0 a 100, o que substitui a avaliação da aprendizagem pela medida. Sobre isso, Câmara dos Santos et al. (1997, p. 127) afirmam que “o conhecimento matemático de um aluno (ou grupo de alunos) não pode ser medido”, ressaltando, assim, a impossibilidade desse procedimento, que continua sendo usado nas escolas.

Nas turmas do 5º ano, não existem notas, mas existem os conceitos A, B e C. A diferença está no tratamento dado às atividades avaliativas, visto que, mesmo utilizando provas, trabalhos e atividades de sala e de casa para a avaliação do desempenho dos alunos, esses recursos não são realizados e utilizados apenas para medir, mas para a retomada das atividades de ensino. Nessas turmas, não há a preocupação observada nas outras turmas do 6º ano, do tipo “já trabalhei este conteúdo no primeiro bimestre, agora no terceiro não posso mais voltar” (F2D), ou a preocupação referente aos alunos que, em toda atividade proposta, perguntam “vale quanto?”. No 5º ano, observa-se que as professoras estão sempre voltando, relembando e retomando os conteúdos e os alunos fazem todas as atividades sem se preocuparem com notas. As professoras explicam que retomam os conteúdos com atividades e explicações diferentes, para que todos ou a maioria possa levar o conceito A no bimestre. Ao perceberem que um conteúdo não foi bem compreendido, formam grupos de trabalho em sala e aplicam atividades que chamam de “Atividades de Intervenção Pedagógica” para sanar as dificuldades de compreensão. As professoras explicam o processo em entrevista: “se não houve aprendizagem, então o ensino não alcançou seu objetivo, então retorno ainda no processo de introdução” (F1A); “Monitoro a realização das atividades e então descubro quem precisa de mais intervenção” (F1C); “Penso, pesquiso um jogo, brincadeira ou gincana em que posso elaborar atividades de acordo com a dificuldade apresentada e dou um jeito daqueles que apresentam mais dificuldades estarem sempre representando o grupo do qual fazem parte”. Uma professora dos anos iniciais (F1B) complementa a fala, afirmando que essa é uma forma que arranjou de desafiar os alunos para a aprendizagem.

Diante disso, apesar de o sistema escolar exigir registro da avaliação através de conceitos, muitos procedimentos das professoras do 5º ano podem ser atribuídos à “avaliação formativa”, em que “o objeto da avaliação deixa de se centrar exclusivamente nos resultados obtidos e se situa prioritariamente no processo ensino/aprendizagem” (ZABALA, 1998, p. 198).

Mas, há que considerar que no 5º ano o regime de regência é a regência de turmas na unidocência<sup>23</sup> e no 6º ano é a regência de aulas divididas em aulas de 50 minutos, o que acaba por engessar a desenvoltura tanto de alunos quanto de professores em função deste tempo o que muito dificulta as intervenções.

A questão da avaliação da aprendizagem é um quesito com literatura ampla como resultado das inúmeras pesquisas realizadas em todo o meio educacional. O objetivo principal desse item do trabalho será descrever as atividades avaliativas observadas no ambiente escolar pesquisado e o tratamento dado aos seus resultados.

Para isso, foram utilizados os dois conceitos de avaliação identificados na escola, no período em que ocorreu a observação: avaliação somativa e avaliação formativa. Segundo Câmara dos Santos et al. (1997, p. 128), o que diferencia a avaliação somativa da avaliação formativa é a função de cada uma delas. Enquanto a somativa tem a função de certificação através de medida dos resultados do alcance dos objetivos propostos num dado domínio e num certo momento, a avaliação formativa tem a função de regulação, visto que as informações recolhidas servem para modificar o estado atual do sistema estudado e o objetivo principal é ajudar o aluno a superar certos obstáculos. Nesse sentido, a avaliação somativa cumpre função contrária à da avaliação formativa; enquanto a somativa se atém a dar resultados centrados no saber já adquirido no passado, a formativa concerne ao presente e, assim, a ação avaliadora observa, simultaneamente, tanto os processos de aprendizagem como os de ensino; não se centra apenas no aluno, mas também na equipe que intervém no processo (ZABALA, 1998, p. 201).

Nas turmas do 6º ano, observa-se que o tratamento dado às atividades avaliativas ainda é do tipo ‘certo’ ou ‘errado’ e, com isso, a avaliação ainda é realizada numa “abordagem reducionista, com a exclusiva finalidade de aprovar ou

---

<sup>23</sup> Professor unidocente é o professor das séries iniciais, que sozinho leciona todas as matérias.



reprovar alunos” (TEIXEIRA, 2013 citando ANDRÉ, 2009; CRUZ, 2007; CRUZ; MAIA, 2006) e, portanto, somativa.

Para enfrentar os desafios em relação às dificuldades apresentadas pelos alunos, os professores respondem que revisam os conteúdos em que a maioria demonstra dificuldade, na tentativa de “sanar deficiências de aprendizagem e na medida do possível, apresento atividades voltadas para a prática do dia a dia” (F2D); o outro professor diz que “corrige atividades dos alunos que demonstram dificuldades, de forma individual, para que possa ajudá-los onde aparece a dúvida”. Mas ambos reclamam que o tempo é muito corrido e que precisam seguir com o CBC e não podem ficar muito tempo apenas com esses alunos, pois há os “outros que precisam ir em frente com relação ao conteúdo”. Ainda complementam que têm feito reunião com os pais dos alunos com dificuldade, em busca de que acompanhem mais a vida escolar dos filhos e de que organizem momentos de estudo em casa, para ajudar a sanar as dificuldades, mas reclamam que os pais trabalham o dia todo e sempre justificam não terem tempo de acompanhar (como determina o Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA) a vida escolar dos filhos. Os professores reclamam, ainda, que as atividades de casa são outro problema, visto que a grande maioria nunca traz as atividades prontas de casa.

Para essa mesma questão, as professoras do 5º ano respondem que também tentam atrelar conteúdos com situações do dia a dia, dar atendimento individual aos que demonstram dificuldades e ainda trabalham com a recuperação paralela, a cada conteúdo introduzido. Essa recuperação acontece em forma de jogos, brincadeiras, gincanas a cada semana ou assim que percebem que algum conteúdo não ficou bem compreendido. A avaliação para descobrir tais dificuldades acontece no decorrer da realização das atividades de sala ou mesmo na correção das atividades de casa, que é uma prática diária para esse nível escolar. Observa-se, pelos registros da escola, que os pais de alunos do 5º ano comparecem às reuniões e as professoras declaram que poucos pais não acompanham as atividades de casa.

### 2.3.2.3 Conduta dos professores do 5º ano X conduta dos professores do 6º ano

Apesar de apresentarem estratégias semelhantes para introduzirem conteúdos e para conduzirem atividades de ensino, tais como contextualização com

a realidade, utilização de material concreto (quando isso é possibilitado pelo conteúdo), observação do conhecimento prévio e indução da situação de descoberta em preferência à memorização, observa-se que a maneira como essas estratégias são aplicadas e como são monitoradas, se diferenciam.

Todos os professores observados se preocupam com a aprendizagem, mas para os que atuam no 6º ano, a aprendizagem ainda é responsabilidade apenas do aluno. Durante a entrevista, passaram a impressão de que nem imaginam que o ensino é que pode não estar sendo eficaz. As outras professoras demonstram ter outra concepção sobre ensino/aprendizagem e ainda declaram que “se a aprendizagem não aconteceu é porque os objetivos do ensino não foram alcançados” (F1A), “aprendizagem e ensino são processos concomitantes” (F1C).

Os professores do 6º ano buscam identificar as dúvidas surgidas no momento da introdução dos conteúdos e atividades de ensino, para saná-las com formas diversificadas de explicação. Arrumam maneiras diferentes de corrigir atividades e até tentam atendimento individual na realização e correção das atividades, mas observa-se que são muitos alunos para um tempo corrido de 50 minutos por aula. E percebe-se, ainda, que há uma tendência de seguir em frente com o Currículo Básico Comum (CBC).

Outro fato observado e depois questionado em entrevista aos professores do 6º ano é com relação a alguns alunos que nunca conseguem acompanhar as atividades e não há uma tentativa de fazê-los acompanhar. A informação é a de que esses alunos têm uma “defasagem maior” e, segundo os professores, eles não têm nota no 1º e nem no 2º bimestre (a observação foi realizada entre o 3º e 4º bimestre) e nem adianta tentar. Pelas falas, constata-se que esses alunos são os que vieram acumulando conceitos não aprendidos desde o início do ano. E, assim, os professores seguem com o CBC e deixam os alunos em defasagem para trás. Justificam que têm que seguir com a maioria, pois “os outros alunos (os que não têm dificuldades) precisam ir em frente com o CBC e vida escolar e não podem ficar prejudicados” (F2D e F2E).

Nas turmas do 5º ano, também existem alunos que têm mais dificuldades que os outros, mas além de receberem atendimento individual na resolução de atividades, ainda levam para casa atividades de reforço, que são corrigidas de forma reflexiva (O que errou? Por que errou? Como corrigir o erro?) com a professora, que

sempre arruma um tempo para fazer esse atendimento, oportunidade facilitada pela unidocência. Nessas turmas, ainda há o que as professoras chamam de recuperação paralela, que ocorre desde o momento da introdução do conteúdo e consiste em verificar quem não aprendeu e buscar ensinar com outras atividades ou outras formas de explicar. Sempre que observam que, mesmo assim, ainda há situações de dúvidas, a turma é separada em grupos e a professora propõe atividades de intervenção pedagógica e organiza a sua realização, de forma que um aluno que esteja com mais entendimento possa ajudar o outro do mesmo grupo, para que possam aprender juntos. Em observação às salas de aula, foi possível perceber que o número de alunos com esse atendimento no 5º ano não passa de 4 em cada turma. Segundo as professoras, estes são os alunos que demoram mais a aprender e os mesmos que, quando chegam no 6º ano, são deixados para trás e repetem o ano por várias vezes. Complementam que, como nos anos iniciais a organização é por ciclos, eles seguem sem reprovações, mesmo com as dificuldades de aprendizagem. Quando chegam ao outro nível do Ensino Fundamental, nos anos finais, esses alunos ficam para trás, porque não há o atendimento às dificuldades que há nos anos iniciais. “Para que o número de reprovações diminua, há que tratar as dificuldades dos alunos desde o início do ano, monitorando o processo para que também esses alunos desenvolvam aprendizagens” (F1A). “O monitoramento de aluno/aluno que já acontece nas turmas de 5º ano é uma boa sugestão para o 6º ano” (F1B).

As professoras do 5º ano participam de encontro semanal de 2 horas para alinhamento de planejamento e elaboração de atividades, sempre tendo como norte o planejamento anual de cada ano escolar.

Não há planejamento específico das situações didáticas e condutas de ensino para professores do 6º ano. Observa-se, no entanto, que há situações didáticas e condutas de ensino na abordagem aos conteúdos, mas de forma aleatória, contando, principalmente, com a criatividade de cada professor.

Percebe-se, assim, que não há interação entre os professores do 6º ano para planejamento e elaboração das ações didáticas, estratégias e procedimentos de introdução e consolidação de conteúdos. Cada um utiliza sua criatividade e situação didática de ensino, de acordo com o que julga que vai resultar em aprendizagem.

Não há encontros entre os professores, com planejamento de trabalho em equipe, troca de experiência e alinhamento da prática.

Cada um realiza seu trabalho isoladamente, mesmo quando trabalham com o mesmo ano escolar. Há conversas sobre essas condutas, mas informalmente, nada sistematizado e registrado como uma ação metodológica coletiva.

Percebe-se que existem questões diferentes e contraditórias com relação à conduta de ensino e de avaliação da aprendizagem dos professores que ensinam Matemática na escola pesquisada. Têm práticas exitosas, mas não há disseminação dessas práticas. Quem não está tendo prática tão exitosa, também não está percebendo, porque não há momento para troca de experiência e reflexão sobre o fazer pedagógico.

Percebe-se que os professores do 6º ano têm ideia de onde os professores do 5º ano estão se distanciando de uma prática mais focada na aprendizagem. O mesmo acontece com as professoras do 5º ano, que também têm opinião sobre o que acontece no 6º ano que pode estar gerando insucesso. No entanto, não há um momento planejado para que uns pudessem expor para os outros os equívocos e a prática eficaz de cada um.

Percebe-se, assim, que a baixa proficiência e dificuldade podem estar na aprendizagem, mas também no ensino e ação didática na abordagem aos conteúdos disciplinares. Segundo os próprios professores, alguns docentes têm muito comprometimento com essa busca de estratégias e metodologias de ensino e outros não. Justificam, ainda, que os baixos índices de aprendizagem são consequências da pouca importância que é dada pelo sistema educacional ao que chamam de “conhecimento de base” (F2D e F2E) e, com isso, segundo os professores, há “falta de respeito para o tempo de aprendizado do aluno” (F1C) e, por isso, “muitos alunos têm avançado nas séries sem ter consolidado as competências necessárias” (F2D).

#### **2.4 Fatores dificultadores do ensino e da aprendizagem da disciplina de Matemática na Escola Estadual Getúlio Vargas**

Dentre os vários fatores que podem justificar a dificuldade de alunos em compreender os conteúdos matemáticos e, com isso, construir uma representação

sobre a disciplina, os objetivos deste trabalho apontam para o fator pedagógico e a forma como o ensino tem sido organizado e as maneiras de conduzir a aprendizagem.

Desse fator pedagógico, foi possível identificar três outros fatores que se caracterizam como os que se apresentam de forma mais latente, quais sejam: a falta de um sistema coletivo de ensino com planejamento e práticas alinhadas; a falta de organização do tempo de estudos do professor na escola, para que se possa organizar a formação continuada baseada na ação-reflexão-ação; e, por fim, a falta de tratamento diferenciado aos que apresentam dificuldades, para que possam sair da situação de dificuldade, avançando para a de aprendizagem consolidada.

Em relação aos fatores referentes ao ensino, as situações e ações didáticas são frutos da criatividade de cada professor isoladamente ou que ele aprendeu com um colega e com o professor com o qual ele estudou. Não há um planejamento coletivo que possa nortear o trabalho dos professores, daí as práticas pedagógicas serem desarticuladas.

As listas de exercícios repetitivos baseadas na memorização de conceitos ainda prevalecem sobre as situações de ensino baseadas na resolução de problemas de forma significativa, que possam estimular o gosto pela Matemática.

Há planejamento apenas como tarefa burocrática, mas não há planejamento das condutas de ensino de maneira coletiva, de forma a instituir o “fazer Matemática” diferente do “decorar Matemática” em todas as salas. Para um planejamento de ensino eficaz, é preciso considerar a possibilidade de contemplar atividades para trabalhar a interpretação de situações e linguagens matemáticas, visto que, na fala dos professores, percebe-se que a maior parte das dificuldades não é de raciocínio, mas de interpretação. Ainda no planejamento de ensino, há que analisar a recuperação que acontece valorizando apenas a avaliação somativa e mudar para outra, realmente paralela e que tenha diretriz mais formativa.

Tendo em vista que o desinteresse pode estar na ação didática e atividades de ensino, há que analisar de onde nasce tal atitude, que acaba gerando pouco empenho e falta de hábitos de estudo, e buscar formas de adotar outras práticas e condutas de ensino que possam incidir na conduta de estudo e aprendizagem dos alunos.

Ainda sobre hábitos de estudos, há que fazer um trabalho de mobilização aos pais para que haja comprometimento com as atividades extraclasse e acompanhamento sistemático da vida e desempenho escolar dos filhos, se responsabilizando assim, em parceria com os professores para a formação de hábitos de estudo em casa, garantindo organização de tempo e ambiente favorável em casa, para esta ação.

No caso da escola pesquisada, há necessidade de reorganizar o tempo para estudos que já existe na carga horária dos professores, para que esse espaço seja otimizado e possa contribuir para o aprimoramento do fazer pedagógico da escola com estudo e planejamento do sistema didático e institucional de ensino comum, de forma a estabelecer trabalho alinhado entre as várias equipes da escola.

Nessa perspectiva, necessário será rever a concepção de avaliação de aprendizagem que a escola vem adotando, em que a avaliação ainda é vista apenas como mecanismo para aprovar ou reprovar. E, de forma gradual, de bimestre em bimestre, estudar, refletir e buscar entendimento de outras funções da avaliação, como instrumento de orientação para o professor na condução de sua prática docente, por exemplo.

Percebe-se que os fatores da aprendizagem estão inter-relacionados aos acima citados, do ensino, da formação docente e de forma que um depende dos outros. Constatou-se que há falta de empenho e hábitos de estudo, por parte dos alunos. Mas há defasagens não tratadas e o acúmulo de conceitos não apreendidos que podem gerar o desinteresse, visto que os dados demonstraram que o percentual dos desinteressados e que não têm hábitos de estudos coincide com o percentual de reprovados ano a ano. Constata-se que tratar as defasagens assim que surgem é uma forma de não acumular dificuldades que gera desinteresse e, com isso, vencer as representações negativas da disciplina e incentivar os alunos a progredirem sempre mais, mudando atitudes e comportamentos.

O descompromisso com os estudos e as atividades vai incidir em um terço de alunos do 6º ano, coincidentemente é também de um terço a parte de alunos reprovados a cada ano. Daí a necessidade de minimizar tal processo.

### **3 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE) - Gestão Pedagógica: caminho para superação de dificuldades de ensino/aprendizagem e melhorias no desempenho em Matemática dos alunos do 6º ano da E. E. Getúlio Vargas**

De acordo com o caso estudado, referencial teórico consultado e interpretação dos dados coletados, neste capítulo, será apresentado o Plano de Ação Educacional (PAE), estruturado com vistas a propor caminhos que busquem a superação dos fatores identificados pela pesquisa, que se caracterizam como dificultadores do ensino e da aprendizagem da disciplina de Matemática na E.E. Getúlio Vargas, levando em consideração a realidade da escola, seus limites, possibilidades e desafios cotidianos.

Para melhor compreensão das sugestões de ações do PAE, há necessidade de breve retomada das ideias e registros dos capítulos anteriores. No Capítulo 1, o insucesso em Matemática dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental foi descrito. Para isso, foi realizada análise comparativa entre resultados do 5º ano, em avaliações externas e internas, e o histórico de reprovações dos alunos do 6º ano nas avaliações internas. Deixa-se como ponto investigativo, ainda, se a dificuldade apresentada é de aprendizagem ou de ensino da referida disciplina. No Capítulo 2, é realizada a descrição e análise dos dados coletados que, atrelada à pesquisa bibliográfica, busca respostas aos questionamentos da investigação e levantamento dos fatores que podem influenciar esse insucesso.

A partir desses procedimentos, passa-se à busca e sugestão de ações que, registradas no Plano de Ação Educacional (PAE), têm o fim de contribuir para melhorias no desempenho em Matemática dos alunos do 6º ano da E. E. Getúlio Vargas o que, conseqüentemente, incidirá em melhorias em todos os anos finais do Ensino Fundamental. Essas ações estão divididas em três eixos: 1) Sistema de Ensino: sistema didático e estratégias de ensino - organização de Grupo de Apoio entre os professores, com estudos coletivos para adoção de sistema e condutas coletivas e comuns de ensino; 2) Formação Continuada - através de ação-reflexão-ação, baseada em estudos, discussões e procura de soluções coletivas para os problemas, buscando, com isso, promover o aprimoramento dos saberes docentes e as metodologias de abordagem e ensino dos conteúdos e, ainda, rever concepção de avaliação através de problematização e estudo; 3) Intervenção junto aos alunos

com dificuldades através do aluno-monitor, de forma que quem ensina também possa aprender, numa troca e aprimoramento da aprendizagem.

Para sistematizar tal plano, há necessidade de especificar muito bem a quem cabe cada responsabilidade, quando ocorrerá e quem irá liderar cada uma delas. Nesse sentido, ações de monitoramento e avaliação deverão sinalizar novas frentes de trabalho. A equipe gestora, os coordenadores pedagógicos e os professores irão refletir sobre os fatores levantados como influenciadores da situação atual de reprovação e buscar por intervenções que possam vislumbrar um aprendizado efetivo dos conteúdos e, conseqüentemente, melhorias no índice de aprendizagem e aprovação em Matemática.

### **3.1 Considerações sobre o caso estudado e a gestão pedagógica**

De acordo com Polon (2009, p. 20 citando LÜCK, 1994), a gestão escolar, em sua dimensão pedagógica, define-se como “um conjunto de atividades-meio que deve contribuir para a organização do trabalho coletivo na escola com vistas à melhoria dos processos relativos ao ensino e a aprendizagem”, além de promover o desenvolvimento de uma cultura escolar colaborativa, capaz de mobilizar a comunidade em favor de todos os seus alunos. É possível perceber, pelos fatores levantados, que não há, na escola pesquisada, essa organização de trabalho coletivo. Embora já ressaltado que a dificuldade de aprendizagem possa ser explicada por vários fatores, observam-se indícios suficientes para apontar que a raiz da maior parte dos problemas de aprendizagens em âmbito escolar é a não aplicação da gestão pedagógica no processo.

Em observação no âmbito escolar, foi possível inferir que a equipe gestora, composta por diretor, vice-diretores e coordenadores pedagógicos, despende mais tempo cumprindo normas da Secretaria de Educação e Superintendência Regional de Ensino e resolvendo aspectos disciplinares, do que executando a gestão pedagógica; a parte curricular é delegada ao supervisor (Especialista de Educação) e aos professores. Os supervisores têm excesso de atribuições e muitas delas não condizem com sua função principal, que é a pedagógica.

Para Lück (2009, p. 15), compete ao gestor escolar, entre outras, a adoção de visão abrangente de escola, de um sistema de gestão escolar e uma orientação



interativa, mobilizadora de talentos e competências, que promove e mantém na escola a integração, coerência e consistência entre todas as dimensões e ações do trabalho educacional, com foco na realização do papel social da escola e qualidade das ações educacionais voltadas para seu principal objetivo: a aprendizagem e a formação dos alunos. Segundo a mesma autora, uma das competências básicas do diretor escolar é a de promover, na comunidade escolar, o entendimento do papel de todos em relação à educação e à função social da escola, “mediante a adoção de uma filosofia comum e clareza de uma política educacional, de modo a haver unidade e efetividade no trabalho de todos” e, dessa forma, desenvolver, atualizar e rever permanentemente conhecimentos e concepções que devem fazer parte do dia a dia do gestor escolar, num processo contínuo de capacitação em serviço (Idem, 2009, p. 18).

Nessa perspectiva, o papel do diretor na escola deve ser ressignificado, de chefe imediato e representante dos interesses do Estado (PARO, 2005, p. 135), pertencente a um sistema hierárquico que pretensamente coloca todo poder nas mãos do diretor (PARO, 2001, p. 11), ao líder democrático que fomenta participação e motivação nas equipes de trabalho.

Conforme Andrade (2004, p. 13), “uma escola com qualidade e eficácia é gerida com competência, agilidade, criatividade e entusiasmo, de forma participativa e colegiada”. Borges (2004, p. 24-25) complementa, afirmando que um diretor de escola precisa ter convicções, ideias, projetos para se somarem ao conhecimento técnico, visto que esse é imprescindível, mas não é suficiente para que se garanta uma gestão proficiente, pois, para liderar, dois fatores são muito importantes: competência e comprometimento, já que o papel do líder é conhecer bem o grupo, trabalhar as suas necessidades e inspirá-lo.

Ednir et al. (2006, p. 30) também colocam que liderar, gerenciar pessoas é um artesanato que se aprende fazendo e que envolve o domínio de muito conhecimento e habilidade, além de credibilidade, empenho, comprometimento, planejamento, atuação envolvente e preparação para a função. Exige, ainda, uma série de qualidades pessoais: perspicácia, senso de humor, perseverança, autoconhecimento, empatia, competências sociais, dentre outras. E ressalta que não é possível desenvolver tais qualidades em um curso ou com a leitura de livros, “elas são construídas ao longo da vida, em todos os ambientes, e não apenas de forma

acadêmica”. LÜCK (2009a, p. 21) também concorda que é possível aprender a liderar, se o ambiente for favorável, pois “trata-se de um exercício associado à consciência de responsabilidade social”.

Percebe-se que o trabalho desenvolvido pelo gestor tem respaldo na qualificação e preparo que este tem que ter para enfrentar desafios (CURY, 2008, p. 50), mas também em suas características de liderança e qualidades pessoais. Sobre características de liderança, Borges (2004, p. 22) ainda destaca:

Em pesquisa sobre características de liderança na ótica de cerca de 15 autores (Crosby, Gardnes, Bennis, Kouzes, Handdy, Motomura, Vianna, Fischer e outros), conclui-se que 85% dos atributos colocados por esses estudiosos são de natureza humana, e não empresarial. A título de exemplo cabe citar as “características dos líderes” indicadas por Philip B. Crosby: ansiosos por aprender, éticos, disponíveis, determinados, cheios de energia, confiáveis, sensatos, humildes, intensos, agradáveis... Em estudo feito com base na visão de quem é liderado, estes esperam de seu líder o seguinte conteúdo de atributos: honesto, competente, olhar para adiante, inspirado, inteligente, justo, liberal, direto e fidedigno.

A gerência de conflitos é outra tarefa importante do trabalho do gestor, em que aprender a conduzir situações de maneira adequada é uma forma de crescimento, tanto para as pessoas quanto para a organização. O conflito grupal é inevitável, seja ele manifesto ou latente. Deve ser percebido como algo que provoca mudanças internas nas pessoas e no grupo, provocadas pelas várias alterações de percepção, sentimentos, comportamentos, atitudes. A habilidade em lidar ou gerir situações de conflito deve ser perseguida por líderes e membros de grupo, pois é um dos pontos fundamentais na competência interpessoal (CORDEIRO, 2006, p. 191).

Lück coloca assim as principais tarefas do líder participativo da Escola:

#### **Quadro 04 - Tarefas do Líder Participativo na Escola**

- Criar com a comunidade escolar e comunicar a visão da escola.
- Desenvolver a confiança e o comprometimento de professores e demais funcionários com esta visão.
- Definir, em conjunto, objetivos da escola.
- Utilizar e canalizar as competências da escola para a efetivação de resultados.
- Desenvolver a equipe mediante acompanhamento e orientação coletiva contínua.
- Motivar a equipe da escola

Fonte: Lück (2002, p. 39).

Tendo a Gestão da Educação e Escolar como “tomada de decisões conscientes sobre o que fazer a partir de objetivos definidos” (FERREIRA, 2003, p. 31), são grandes os desafios que se apresentam, exigindo um novo perfil de dirigentes, com formação e conhecimentos específicos para o cargo e a função de diretor/gestor. Sendo ele “o maior responsável pelos resultados da escola, deve ter olhos para o todo da instituição e estar sintonizado com as necessidades e expectativas da situação específica vivida pela escola” (BORGES, 2004, p. 67) e deve estabelecer a gestão pedagógica como aspecto de convergência de todas as outras dimensões de gestão escolar: gestão de resultados, gestão de pessoas, gestão administrativa, gestão do clima, cultura escolar e gestão do cotidiano (LÜCK, 2009b, p. 55).

Numa sociedade com fatores e “marcas” tradicionalistas, sem uma cultura desenvolvida de participação social, é muito difícil conseguir que os indivíduos cumpram a obrigação, enquanto sujeitos partícipes da ação coletiva, “se o problema é a falta de tradição democrática, é com a insistência em mecanismos de participação e de exercício da democracia que se conseguirá maior envolvimento de todos em suas responsabilidades” (PARO, 2001, p. 66).

O que ficou evidenciado na escola pesquisada é que, havendo muitos casos de brigas entre alunos e outros problemas disciplinares, o tempo dedicado para a questão pedagógica torna-se escasso. Logo, é realizada a delegação ou divisão de tarefas, de forma a entregar, em tempo hábil, os relatórios e registros exigidos pela inspeção escolar da Superintendência Regional de Ensino e Secretaria da Educação. Dessa forma, à direção competem mais as questões de cunho administrativo e à supervisão, quando sobra tempo, as questões pedagógicas. No entanto, devido ao excesso de problemas disciplinares e demandas administrativas, a questão pedagógica tem sido pouco contemplada pela gestão.

Assim, a proposta inicial deste Plano de Ação Educacional é para a equipe de gestão da escola (diretora, vice-diretores e especialistas de educação/supervisor pedagógico), numa retomada de atribuições que favoreçam a função primeira da escola como instituição de aprendizagens e, portanto, colocando em primeiro lugar a gestão pedagógica, visto que “a escola deve ser uma comunidade de aprendizagem também em liderança, tendo em vista a natureza do trabalho educacional” (NADAL, 2006, p. 23 apud LÜCK, 2009a.). As atribuições burocráticas podem estar atreladas

à dimensão da cultura organizacional da escola e ser delegadas a outras pessoas aptas a executá-las, com orientação dos gestores.

Percebe-se, também, que não há sistematização de formação docente continuada em serviço. O horário de estudo e planejamento dentro da carga horária do professor, pelas falas destes, não está organizado para proporcionar encontros e troca de experiências, não permite oportunidade de ação-reflexão-ação para discutirem e questionarem suas práticas, de forma a favorecer a troca de experiência e a formação continuada. Dessa forma, as atividades de ensino acontecem de maneira solta e sem monitoramento, cada professor atuando apenas de acordo com sua criatividade, em atitudes isoladas.

A formação profissional dos professores de Matemática há que ser ampliada numa abrangência que vá além da aprendizagem apenas com a experiência e troca de informação, de maneira informal. É necessário formar grupos de apoio e estudos para planejar e elaborar estratégias e situações de ensino realmente desafiadoras. Organizar momentos de estudos para reflexão no fazer pedagógico de cada um e as habilidades e competências que se propõem a desenvolver em cada turma de alunos. Estudo e reflexão para transformar a concepção de avaliação apenas como medida para outra formativa e orientadora do ensino, ferramenta da aprendizagem e recuperação paralela.

Os alunos apresentam atitude de desinteresse, falta de hábito de estudos e descompromisso com as atividades, o que vai incidir em um terço de alunos do 6º ano reprovado a cada ano. Para esses alunos que já apresentam defasagens, há a necessidade de tratar tais defasagens por meio de monitoria aluno/aluno, com assessoria e monitoramento dos professores, e refletir coletivamente sobre meios para minimizar o processo das defasagens o quanto for possível.

No **Quadro 5 - Percorso da Ação**, a seguir, que apresenta as ações sugeridas para este PAE, são levantados fatores pedagógicos que podem incidir sobre as situações de baixo desempenho e dificuldades de ensino/aprendizagem em Matemática na Escola Estadual Getúlio Vargas, em que é colocado o que foi possível descobrir com a pesquisa, delineando-se onde estamos e aonde queremos chegar, além de como vamos chegar e quem serão os responsáveis por cada percurso.

### Quadro 05 – Percurso da Ação.

O que foi possível descobrir	Onde estamos	Aonde queremos chegar	Como vamos chegar	Quem será responsável
Gestão administrativa em detrimento da pedagógica.	Gestão sem foco, resolvendo apenas problemas disciplinares surgidos. Não conhece o que acontece nas salas de aula.	Gestor orientador de estudos e ações com foco na superação de dificuldades e desafios, visando à melhoria dos processos pedagógicos e da aprendizagem.	Por meio das estratégias criadas no Plano de Ação Educacional.	Equipe de gestão escolar da E. E. Getúlio Vargas.
Tempo do módulo 2 sem organização.	Cada professor usa o tempo do módulo 2 de forma diferente e desarticulada.	Tempo pedagógico otimizado, favorecendo a formação.	Formando grupos de estudos, discussões e trocas de experiências.	Gestores, especialistas e professores.
Não há formação docente e continuada.	Ensino de acordo com o que o professor aprendeu em “conversas” informais com colegas ou com o professor com quem teve aulas.	Estudo, formação docente e planejamento coletivo das ações didáticas.	Organização do tempo pedagógico/módulo 2; formação dos grupos de estudo e coordenação dos gestores e especialistas.	Gestores, especialistas e professores.
Atividades de ensino soltas e sem monitoramento.	Cada professor realiza seu trabalho isoladamente, utilizando sua criatividade.	Sistema didático e de ensino articulados, pensados e planejados de forma coletiva, para serem norteadores das ações didáticas.	Por meio das estratégias criadas no Plano de Ação Educacional.	Gestores, especialistas e professores.
Defasagens e reprovações.	Um terço dos alunos apresenta defasagens na aprendizagem e são reprovados ano a ano.	Todos os alunos aprendendo e sendo aprovados.	Vencendo as defasagens e representações negativas da Matemática.	Gestores, especialistas, professores, alunos e alunos-monitores.
Alunos desinteressados e sem hábitos de estudo.	Mais da metade dos alunos declara que não realiza todas as atividades, nem na escola, nem em casa.	Todos os alunos realizando todas as atividades e interessados em aprender.	Investindo no sistema de ensino e elaboração de atividades de ensino significativas e desafiadoras.	Gestores, especialistas, professores e alunos.
Avaliação vista apenas como medida, com a função de atribuir notas para aprovar ou reprovar.	Concepção de avaliação onde se considera mais o erro. Utilizada apenas para atribuir notas.	Concepção de avaliação formativa e orientadora do ensino. Ferramenta da aprendizagem e recuperação paralela.	Organizando momentos de estudo e reflexão nos grupos.	Gestores, especialistas e professores.

Fonte: elaborado pela autora.

### **3.2 O Plano de Ação Educacional - base para gestão pedagógica**

Para estabelecer a gestão pedagógica, o gestor deve orientar estudos e ações segundo o espírito construtivo de superação de dificuldades e desafios, com foco na melhoria contínua dos processos pedagógicos voltados para a aprendizagem e a formação de professores e alunos; identificar e analisar a fundo limitações e dificuldades das práticas pedagógicas no seu dia a dia, formulando e introduzindo perspectivas de superação (LÜCK, 2009b, p. 93).

Em nosso Plano de Ação Educacional, consideramos a necessidade de lembrar os gestores no nível local, que têm se ocupado mais das questões de cunho administrativo, da gestão pedagógica como ponto de convergência de todas as outras dimensões da gestão escolar. Sendo assim, consideramos ser necessário que os atores escolares e, sobretudo, a equipe gestora sejam protagonistas de ações corretivas na escola, atuando positivamente nos problemas identificados e adotando como diretrizes as tarefas identificadas por Lück et al. (2002, p. 39), como as tarefas de líder participativo na escola (Quadro 4). E, para cumprir com esse papel, a equipe de gestores deve ser a primeira a participar da formação continuada.

Na primeira seção, dedicamo-nos a propor ações que otimizem o tempo desses atores dedicados ao tempo pedagógico (módulo 2), em prol de formação profissional e planejamento coletivo das ações didáticas, por meio de grupos de estudos para troca de experiências e saberes docentes, além de iniciar linha de estudos sobre concepção, finalidades e objetivos da avaliação da aprendizagem.

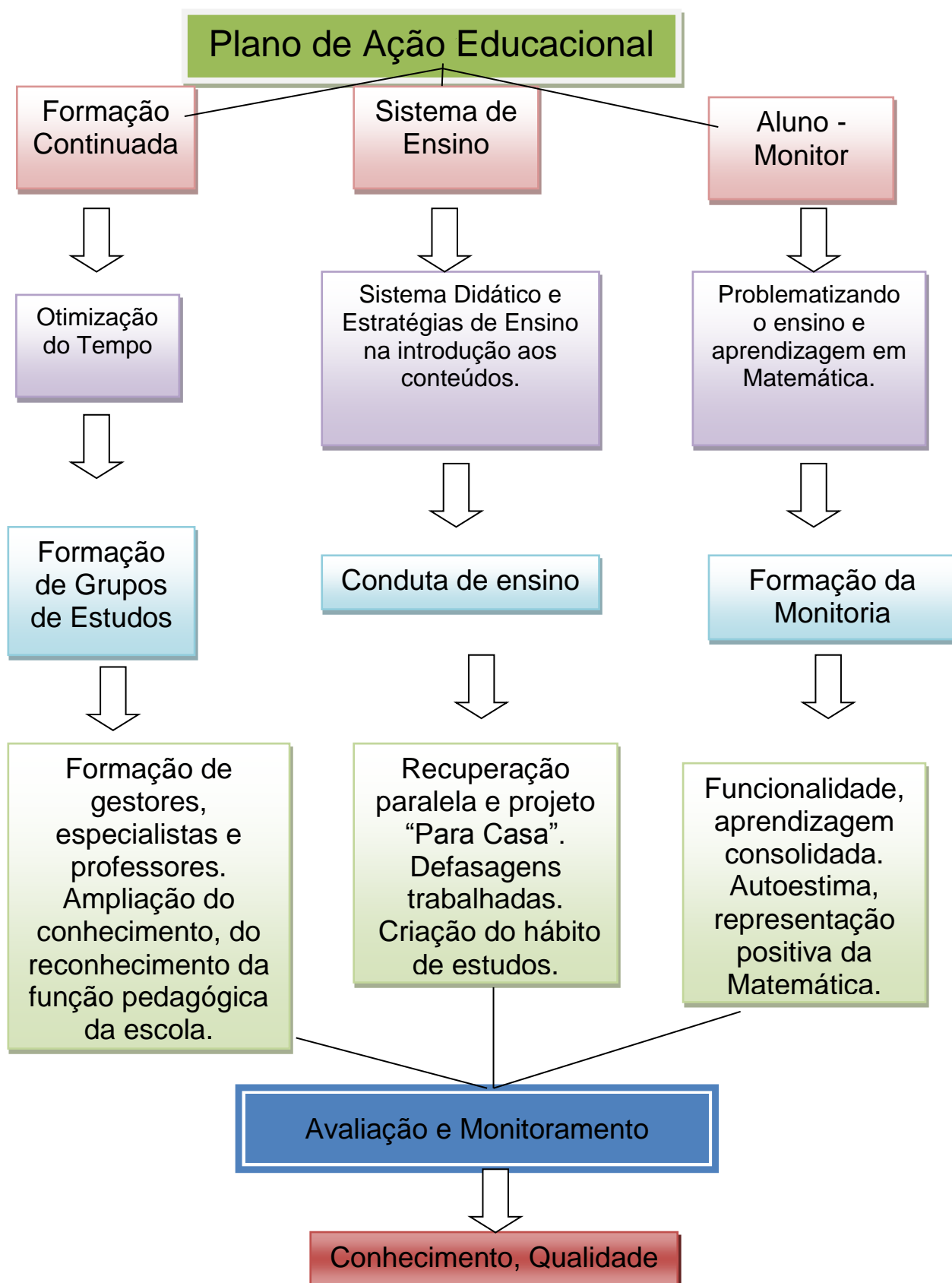
Como consequência deste Grupo de Estudos, espera-se a formação continuada não apenas dos professores, mas dos gestores e especialistas da educação - supervisores pedagógicos, culminando em atores conscientes das questões pedagógicas da escola, bem como da forma de planejamento, execução, gestão, monitoramento e foco na aprendizagem do processo de ensino, uma vez que, segundo as análises indicaram, o foco tem sido muito mais nas outras dimensões da gestão, principalmente nas de cunho burocrático, que na aprendizagem dos alunos e no trabalho que o professor desempenha em sala de aula.

Na segunda seção, a proposta é, ainda com a formação dos grupos, organizar os momentos de estudo e discussão dos gestores com especialistas de educação/supervisores pedagógicos e professores, para articular as práticas

pedagógicas da escola num sistema institucional de ensino que possa nortear o trabalho dos professores, de forma coletiva e alinhada, instituindo outra cultura de trabalho cooperativo e de partilha na elaboração de atividades e condutas de ensino, materiais pedagógicos e projetos curriculares, sendo esse um processo que demanda estudos, discussões, tempo e determinação, visto que não se muda uma dinâmica de ensino de um dia para o outro. Para que haja inovação, é preciso estudo, planejamento a médio e longo prazo, com a participação de todas as pessoas envolvidas no processo e, portanto, participantes do sistema; experimentação e troca de informações e concepções, avaliação e monitoramento das ações inovadoras.

Na terceira seção, propomos intervenção para investir na melhoria da aprendizagem e, com isso, aumento do interesse em aprender sempre mais. Pelos dados, constatou-se que há falta de empenho e hábitos de estudo por parte dos alunos. Mas há defasagens não tratadas e o acúmulo de conceitos não apreendidos que podem gerar o desinteresse, visto que os dados demonstraram que o percentual dos desinteressados e que não têm hábitos de estudos coincide com o percentual de reprovados ano a ano. Tratar as defasagens assim que surgem é uma forma de não acumular dificuldades, vencer as representações negativas da disciplina e incentivar os alunos a progredirem sempre mais, mudando atitudes e comportamentos. Daí a proposta do aluno-monitor, que mostra que quem ensina aprende mais ainda.

O objetivo geral de nosso Plano de Ação é aumentar a proficiência média dos alunos do 6º ano em Matemática, de forma a evitar a reprovação e a torná-los aptos para o prosseguimento de estudos. Como objetivos específicos, propomos: desenvolver a formação continuada para estudos, planejamentos e interação de grupos gestores e professores de Matemática do 5º e 6º anos, na intenção de diminuir os efeitos que a transição de um ano escolar para o outro tem provocado; estudar, pensar, desenhar e implementar sistema de ensino coletivo; tratar defasagens existentes por meio do projeto aluno-monitor.



Fonte: elaborada pela autora

**Figura 1 - Visão integrada do Plano de Ação Educacional**



### 3.2.1 Formação continuada: ação-reflexão-ação - Inovação constante da prática pedagógica

Quando se fala em conduta de ensino, há que questionar onde e de que forma essa conduta foi aprendida. Assim se chegou à temática da formação inicial e continuada, pois foi possível constatar, pelas falas dos professores em entrevista, que a maioria das dinâmicas e estratégias de ensino que utilizam foi aprendida na escola, em conversas com outros professores. São unânimes em declarar que a formação inicial não prepara para os desafios da escola e da sala de aula. Formalizam, assim, a necessidade da formação continuada e em serviço.

Sobre isso, Almeida (2006, p. 10) apresenta estratégias para a formação inicial, para que o professor possa aprender na licenciatura a lidar com alunos com dificuldade de aprendizagem e, por isso, com defasagens. Segundo a autora, o licenciando deve, desde o início da graduação,

[...] vivenciar trabalhos que envolvam alunos de escolas públicas e particulares para que a entrada desse professor em sala de aula seja mais harmoniosa e com mais embasamento para pensar em maneiras de lidar com a criatividade e o raciocínio dos alunos, uma vez que já houve uma convivência com alunos de diversas realidades.

Na escola pesquisada, é possível constatar, pelas declarações dos professores, que os mesmos têm consciência das falhas da formação inicial e necessidade da formação continuada. Nessa mesma direção, Silva (2005, citando DRUK, 2004) declara que as dificuldades encontradas pelos estudantes na aprendizagem da Matemática passam pela capacitação inadequada dos professores. E complementa:

A maioria dos professores de Matemática vem sendo formada sem conhecer o conteúdo do que deve lecionar. Essa conclusão é decorrência dos resultados obtidos no Provão por licenciandos em Matemática. Nessa avaliação, a Matemática tem sido a última colocada em todos os anos entre as áreas avaliadas. As médias dos licenciandos na parte discursiva do Provão foram: 0,43 (1998), 0,94 (1999), 0,65 (2000) e 1,12 (2001), sendo que a maior parte dessa prova consta de tópicos do ensino médio (DRUK, 2004, p. 05 apud SILVA, 2005).

Se os professores chegam às escolas sem conhecerem o conteúdo a ensinar, não irão ter a já citada intimidade com o que vão lecionar e não vão conseguir sanar as dúvidas surgidas. Há um tempo estabelecido na legislação estadual, Lei 20.592, de 28 de dezembro de 2012<sup>24</sup>, que altera o artigo 33 da Lei 15.293, de 05 de agosto de 2004, que institui as carreiras dos profissionais de Educação Básica do Estado. Assim, no artigo 33, que trata da carga horária semanal de trabalho do servidor, parágrafo 1º, fica estabelecido que a carga horária de trabalho do professor de Educação Básica compreenderá:

- I - dezesseis horas destinadas à docência;
- II - oito horas destinadas a atividades extraclasse, observada a seguinte distribuição:
  - a) quatro horas semanais em local de livre escolha do professor;
  - b) quatro horas semanais na própria escola ou em local definido pela direção da escola, sendo até duas horas semanais dedicadas a reuniões.

Demarca, assim, espaço para planejamento e formação para todos os docentes. Mas, na escola pesquisada, esse tempo é cumprido de forma individualizada, aleatória e sem nenhum controle do que é feito pelos docentes. Esse espaço não está organizado para discussão e reflexão, nem para estudos planejados entre coordenadores e docentes, nem entre docentes de uma mesma área. Nas entrevistas realizadas em momentos separados, os professores declaram que o cumprimento da hora-atividade ou módulo 2 se dá de modo informal: “cada um se senta na sala dos professores e cumpre seu horário de módulo fazendo o que quiser. Alguns preparam aulas, corrigem atividades e outros leem jornal, revistas ou simplesmente não fazem nada” (F2D e F2E).

Para as turmas de anos iniciais, e aí estão incluídas as turmas do 5º ano, existe um encontro semanal de 2 horas entre as professoras e a supervisão/coordenação pedagógica, que devido à unidocência e com isso todas as professoras deste nível de ensino, em todas as horas escolares com a mesma turma de alunos, o encontro é planejado para acontecer num mesmo dia e horário,

---

<sup>24</sup> Disponível em:

<[http://crv.educacao.mg.gov.br/SISTEMA\\_CRV/banco\\_objetos\\_crv/B5F4EBE8E5A34E928E0F0361E5E3BD231012013153508\\_Lei%20n%2020.592,de%2028%20de%20dezembro%20de%202012.pdf](http://crv.educacao.mg.gov.br/SISTEMA_CRV/banco_objetos_crv/B5F4EBE8E5A34E928E0F0361E5E3BD231012013153508_Lei%20n%2020.592,de%2028%20de%20dezembro%20de%202012.pdf)>. Acesso em: 06 jun. 2014.

facilitando assim as discussões. Segundo as professoras, nesse encontro, elas discutem sobre dificuldades dos alunos e, juntas, buscam maneiras de solucionar os problemas de aprendizagem, não só em Matemática. Ainda discutem sobre atividades, trocam experiências e planejam eventos e projetos da escola. Uma equipe da escola tem 2 horas semanais dedicadas a esse encontro e a outra não o tem, por uma questão de diferenças de atuação na escola. Segundo a diretora da escola, a equipe dos anos iniciais “atua como regente de turmas, na unicodência, o que facilita o encontro”; e a outra equipe de anos finais “atua na regência de aulas e cada um cumpre o módulo 2 nas ‘janelas’ entre uma aula e outra”. Dessa forma, os professores dos anos finais nunca se encontram de maneira formal para a formação continuada.

De acordo com Passos e Lamonato (2008 apud OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011), essa formação é que permitirá que os professores questionem suas práticas, reflitam sobre suas ideias e aprendam a elaborar atividades e situações didáticas que, somadas a atitudes e procedimentos, favoreçam o despertar de interesse nos alunos. Pelos dados do questionário, percebe-se que os alunos concordam com o entendimento de que a Matemática por si só não é estimulante, mas o professor pode torná-la estimulante. Mas, para isso acontecer,

[...] o conhecimento deve ser desenvolvido/construído com utilização de estratégias e dinâmicas de acordo com a intimidade que o professor tem com o conhecimento a construir, postura didática, procedimentos e atitudes nascidas da relação entre aluno/professor/aprendizagem que possibilite a criação de um ambiente e clima favoráveis para o fortalecimento de traços de personalidade, como autoconfiança, curiosidade, persistência, independência de pensamento, coragem para explorar situações novas sem medo de errar ou de ser criticado. Clima este, que favorece o desenvolvimento de aprendizagens em sala de aula (GONTIJO, 2007, p. 9).

Segundo o mesmo autor, o “fazer pedagógico” dos professores, a forma como conduzem a aula, o conjunto de ações, dinâmicas, recursos e a intimidade que tais professores têm com o conhecimento que vai ser construído é que vão incidir diretamente sobre a compreensão dos conteúdos e, com isso, sobre o estímulo para gostar ou não de Matemática. Esse fazer pedagógico, se planejado de forma

reflexiva e conduzido de maneira coletiva e alinhada pode fortalecer os laços de interação entre professores criando vínculos e identidade profissional.

### 3.2.1.1 Da gestão burocrática à gestão pedagógica - em formação

Numa sociedade em constante processo de mudanças sociais, econômicas, científicas e tecnológicas que afetam os modos de vida, há necessidade de que a escola (como instituição que promove aprendizagem) e os profissionais da educação que nela atuam estejam acompanhando essas mudanças, para mediar a produção de conhecimentos articulados a essas transformações.

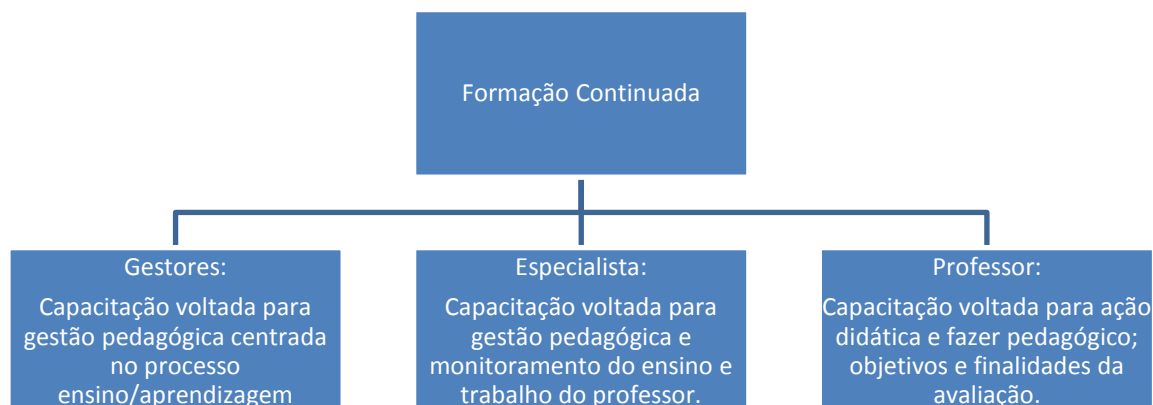
Gerir uma escola, sob essa perspectiva, mais que uma atividade burocrática com normas legais pré-estabelecidas é uma atividade política e pedagógica (OLIVEIRA, 2005, p. 75) e os gestores precisam estar preparados para conduzir o seu capital humano (todas as equipes de trabalho) com habilidade, desde a responsabilidade de montar as equipes, monitorar seu constante desenvolvimento e cuidar de estimulá-las e mantê-las comprometidas com os resultados da instituição (LÜCK, 2009a., p.15).

As escolas atuais necessitam de líderes capazes de trabalhar e facilitar a resolução de problemas em grupo, capazes de trabalhar junto com os professores e colegas, ajudando-os a identificar suas necessidades de capacitação e a adquirir as habilidades necessárias e, ainda, serem capazes de ouvir o que os outros têm a dizer, delegar autoridade e dividir o poder de decisão (LÜCK, 2002, p. 34).

Sobre isso, a mesma autora ainda enfatiza que a chave para um bom ambiente de trabalho, agradável e proveitoso, está em alcançar cooperação eficaz de gestão que supera o modelo centralizado, hierárquico, autocrático, controlador que enfatiza somente regras de trabalho baseadas em obediência. Sendo assim, a gestão mais eficaz é, primordialmente, a “centrada nos funcionários” e não “centrada nas tarefas” (LÜCK, 2002, p. 39).

Como já salientado, a proposta inicial de formação deste Plano de Ação Educacional é para a equipe de gestão da escola (diretora, vice-diretores e especialistas de educação/supervisor pedagógico), numa retomada de atribuições que favoreçam a função primeira da escola como instituição de aprendizagens e, portanto, colocando em primeiro lugar a gestão pedagógica. A partir disso é que terá

sentido a implementação da formação dos professores. Assim, a seguir, foi delineado o percurso desta primeira ação.



Fonte: Elaborada pela autora.

**Figura 2 - Diretrizes da Formação**

Espera-se que o gestor tenha as características de um líder com capacidade para colocar em prática o Projeto Pedagógico, discutido coletivamente, que leve a bons resultados de desenvolvimento e aprendizagens e que inspire confiança nos membros da comunidade escolar, sempre em busca do sucesso da escola. “Os dirigentes com os melhores índices de desempenho concentram sua atenção, primeiramente, no aspecto humano dos problemas, no empenho em construir grupos de trabalho eficazes, com objetivos desafiadores” (LIBERTI, 1971 apud LÜCK, 2002, p. 39). Daí a necessidade de formação, primeiro para os gestores.

### 3.2.1.2 Grupo de apoio - linha de estudos e trabalho compartilhado

Percebe-se, pelas falas e observação no âmbito escolar, que não há interação entre os professores para planejamento e elaboração das ações didáticas, estratégias e procedimentos de introdução e consolidação de conteúdos. Não há encontros entre os professores, com planejamento de trabalho em equipe, troca de experiência e alinhamento da prática pedagógica. Há planejamento apenas como tarefa burocrática, mas não das condutas de ensino de maneira coletiva, de forma a instituir o “fazer Matemática” diferente do “decorar Matemática” em todas as salas.

Dessa forma, é que nasce a proposta de mobilizar os professores para formação e organização dos **Grupos de Apoio**, com o objetivo de estruturar planejamento e elaboração das situações e condutas de ensino de maneira coletiva, seguindo um mesmo sistema, de forma a instituir o “fazer Matemática” como mais importante do que apenas “estudar Matemática”.

Estudar com os professores os resultados dos alunos nas avaliações externas e internas. Levantar, por meio dos registros da escola, o índice de reprovação no 6º ano em Matemática, nos últimos 6 anos. Apresentar aos professores a síntese dos resultados da pesquisa e, principalmente, da entrevista, na qual declaram a necessidade de formação de Grupos de Apoio e estudo para alinhar procedimentos de ensino na escola.

Para a formação do Grupo de Apoio, a primeira ação será a de mobilização e formação dos grupos; a segunda é de estudo dos temas: a) trabalho em equipe, cooperativo e compartilhado; b) ação didática e atividades de ensino na introdução aos conteúdos. E a terceira, estabelecer, junto aos grupos, formas e espaços de planejamento coletivo.

### Quadro 06 - Grupo de Apoio - Linha de estudos e trabalho compartilhado

O quê?	Quem?	Quando?	Como?	Por quê?	Responsáveis
Otimização do tempo pedagógico/módulo 2.	Gestores e professores.	Mobilizar e propor, no final de um ano, para executar no ano seguinte.	Organizando os horários do módulo 1, da regência, de modo que as equipes tenham módulo 2, do estudo e planejamento, no mesmo dia.	Porque assim terão tempo e espaço para estudos, discussões e tomadas de decisão.	Gestores, especialistas e professores.
Mobilização.	Gestores.	No final do ano, para promover as mudanças no ano seguinte.	Lançando a proposta de equipes por disciplina, estabelecer um mesmo dia para o módulo 2 e, assim, facilitar os momentos de formação continuada.	A mobilização é importante, para promover a participação ativa de todos.	Gestores.
Formação dos grupos de estudo.	Gestores, professores, especialistas.	No começo do ano letivo.	Já na primeira reunião de planejamento, dividir as equipes por áreas de trabalho e ano escolar a que atendem.	A formação de grupo propiciará o estudo e trabalho em equipe.	Gestores, professores, especialistas.
Organização de cronograma de estudos.	Todos os envolvidos.	No começo do ano. Quando a proposta já estiver firmada como prática da escola, isso pode ser revisto.	Em discussão com atores participantes do processo.	Organizar o cronograma é uma responsabilidade que ajuda, para que a ação seja executada.	Gestores, professores, especialistas.
Estudo de temas da gestão pedagógica.	Todos os envolvidos.	De acordo com o cronograma de estudos, nos espaços de módulo 2.	Leituras, discussões, relatos, debates. Averiguar o que aparece na teoria desses temas, o que já acontece na escola e como acontece.	Porque precisamos entender melhor a gestão pedagógica.	Gestores, professores, especialistas.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2.1.3 Saberes docentes construídos na prática e sistematizados na troca de experiência no coletivo

A carga horária dos professores das escolas públicas da rede estadual de ensino de Minas Gerais, regulamentada pela Lei Estadual da SEE-MG nº 20.592, de 28 de dezembro de 2012, é de 24 horas/aulas semanais de 50 minutos, para anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo 16 horas, para regência de aulas, e 8, para módulo 2, assim distribuídas: 4 horas para serem cumpridas dentro da escola, em formação ou planejamento, e outras 4 horas para preparar aulas e atividades em local de livre escolha. Essa carga horária está de acordo, ainda, com a Lei Federal do Piso Salarial nº 11.738, de 16 de julho de 2008, que, em seu §4º do artigo 2º, estabelece: “Na composição da jornada de trabalho, observar-se-á o limite máximo de 2/3 (dois terços) da carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos” (BRASIL, 2008). Logo, 1/3 da jornada será dedicado à preparação de aulas e às demais atividades fora da sala.

Pelas falas dos professores que atuam na escola pesquisada, esse horário de estudo e planejamento garantido por lei dentro da carga horária do professor não está organizado para proporcionar encontros e troca de experiências, não permite oportunidade de ação-reflexão-ação para discutirem e questionarem suas práticas, de forma a favorecer a troca de experiência e a formação continuada. Cada professor cumpre seu horário de forma diferenciada.

Segundo Lima e Castro (2007), a experiência contribui para que os professores desenvolvam um corpo de saberes e práticas que se transformam em rotina de sala de aula. Ao promover a discussão e troca de saberes e experiências, a escola estará promovendo a formação em serviço e dando novos rumos a sua rotina, transformando-se em lugar de aprendizagens para alunos e professores, após mobilização para formação,

Iniciar a formação docente pela mobilização para formação e organização de grupos. Logo depois, estudos de temas, primeiro sugeridos pelos gestores com momentos de estudos para reflexão sobre o fazer pedagógico de cada um na intenção de reforçar a interação dos grupos e também para contribuir com o planejamento coletivo e construção de ações didáticas alinhadas, como sugerido do Quadro 07, a seguir.



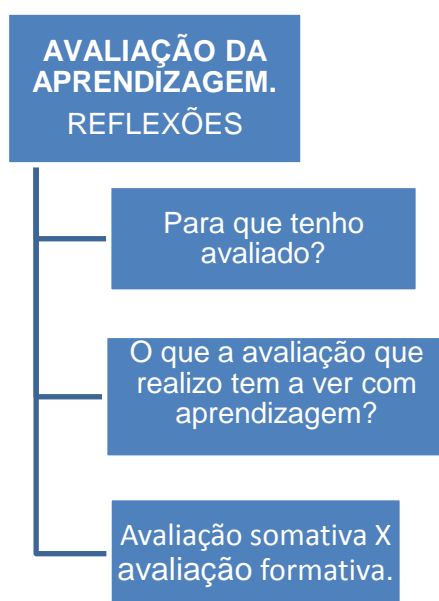
### Quadro 07 - Estudos e temas para construção de ações didáticas alinhadas

O quê?	Quem?	Quando?	Como?	Por quê?	Responsáveis
Trabalho em equipe, cooperativo e compartilhado.	Especialistas e professores.	No começo do ano e depois, de acordo com cronograma discutido pelos participantes.	Pesquisa sobre o tema, estudo, debates, relatos. Planejamento de aplicação prática.	Quando o trabalho é em equipe, cooperativo e compartilhado, os resultados não são isolados.	Gestores, especialistas e professores.
Ação didática e atividades de ensino na introdução aos conteúdos.	Especialistas e professores.	Após a formação dos grupos e estudo do trabalho em equipe. Utilizar o tema da "Ação didática", para monitorar a implementação dos temas citados.	Utilizar os grupos formados e o entendimento sobre trabalho cooperativo e compartilhado, já estudado, para elaborar as primeiras ações didáticas.	Porque ação didática articulada com elaboração compartilhada é forte indicador de que a ação será realmente executada, bastando apenas atenção dos gestores e especialistas no monitoramento	Gestores, especialistas e professores.
Formas e espaços de planejamento coletivo.	Gestores, especialistas e professores.	Durante todo o ano.	Promover este planejamento nas reuniões administrativas e pedagógicas, por meio do diálogo, liderança e participação. Ter o planejamento coletivo como prática da escola.	Porque o planejamento coletivo é que promove a participação e pertencimento nas decisões.	Todos os setores da escola.
Análise de aula como estratégia formativa.	Especialistas	Durante todo o ano.	Assistindo às aulas dos professores, fazendo registros e levando para análise coletiva.	Porque facilita a avaliação e monitoramento das ações didáticas e ajuda a promover a troca de experiência.	Especialistas.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2.1.4 Concepção de avaliação: problematização e estudo

Nas turmas do 6º ano, a avaliação da aprendizagem ainda tem o fim de medir o que os alunos conseguiram assimilar das atividades de ensino e devolver em provas onde recebem uma nota e, por meio desse sistema de notas, são aprovados ou reprovados. Nessa perspectiva, há, também, que analisar a concepção de avaliação da aprendizagem que a escola vem adotando, em que a avaliação ainda é vista apenas para aprovar ou reprovar. E, de forma gradual, de bimestre em bimestre, estudar, refletir e buscar entendimento de outras funções da avaliação como instrumento pedagógico de aprendizagem, visto que a “aprendizagem não é uma questão de acumulação, mas sim de construção [...] a avaliação não pode reduzir-se a medir quanta informação eles possuem” (BOERI; VIONE, 2009, p. 68), mas deve ser instrumento de orientação para o professor, na condução de sua prática docente.



Fonte: Elaborada pela autora.

**Figura 3 - Avaliação e Aprendizagem**

Por meio dessas reflexões e de textos pesquisados e estudados pelas Especialistas de Educação (supervisoras pedagógicas), ir introduzindo novos objetivos e finalidades da avaliação da aprendizagem. De bimestre em bimestre, ir

mostrando os benefícios da avaliação formativa e incentivar a experimentação dessa outra forma de avaliar.

### 3.2.2 Sistema de Ensino: sistema didático e estratégias de ensino

A necessidade de combater o insucesso na Matemática é indiscutível, principalmente se levarmos em conta que o sucesso, principalmente nessa disciplina, com as representações sociais que já adquiriu, se torna fator de grande motivação. Barros (1988, p. 163 apud ALMEIDA, 2011, p. 52) sustenta que o “fenômeno do insucesso, nomeadamente na disciplina de Matemática, é reversível, desde que se invista decididamente no desenvolvimento curricular, na formação de professores e na investigação educacional.” A mesma autora afirma que a orientação para o sucesso nessa disciplina implica a promoção de uma nova imagem da Matemática.

É essencial promover esta disciplina como a ciência que proporciona diferentes experiências, em constante evolução e que procura a solução de problemas actuais, divulgando uma visão ampla dos processos de pensamento e das competências da Matemática. Além disso, a formação de professores deve promover uma visão e novas formas de trabalho para promover o sucesso, valorizando o trabalho de grupo, a implementação de projectos e de actividades de exploração e investigação, bem como a resolução de problemas e a discussão e reflexão crítica. (ALMEIDA, 2011, p. 53).

Nessa direção, a mesma autora refere que o papel e a finalidade da Matemática devem ser explicados de forma a convencer os alunos a participarem ativamente e de forma crítica do seu estudo e, com isso, participarem também da vida numa sociedade cada vez mais dominada pela tecnologia. Afirma que é necessário mostrar aos alunos que eles são capazes de atingir os objetivos e de ter sucesso, mas que, para isso, o seu empenho é fundamental (Ibidem, 2011, p. 53).

Para Zaidan et al. (2005, p. 2), “não basta mudar o que se ensina para combater o insucesso, é necessário mudar a forma como se ensina”. Assim, é importante que, como menciona Almeida (2011, p. 54),

[...] os professores estejam cientes de que o ensino da Matemática deve ser algo mais do que mera transmissão da matéria, deve ser algo mais do que mera cópia dos exercícios resolvidos pelo professor no quadro-negro, deve ser algo mais do que mera memorização. É essencial que os docentes dominem os conteúdos que vão lecionar e tenham uma boa capacidade para selecionar o que é indispensável para o desenvolvimento da capacidade de pensar dos discentes [...] o objetivo deve ser sempre fomentar o interesse do aluno, incentivando para a investigação e para a descoberta, despertando a curiosidade e criatividade dos mesmos.

Essa concepção da disciplina como ciência que proporciona diferentes experiências e que demanda novas formas de trabalho docente, alinhadas a inovadas formas de ensino e situações didáticas, conduz ao desenho e implementação de um conjunto de práticas e condutas que, pertencentes a uma mesma instituição, forma o que Câmara dos Santos (1997, p. 108) chamou de “sistema de ensino”.

Cabe à equipe gestora da escola organizar a formação dos grupos e os momentos de estudo e discussão com coordenadores pedagógicos e professores, para articularem as práticas pedagógicas da escola num sistema institucional de ensino que possa nortear o trabalho dos professores, de forma coletiva e alinhada. E, dessa forma, a principal ação será no sentido de, mesmo que seja a médio ou longo prazo, quebrar a “cultura profissional marcada pelo individualismo e o espírito de funcionário, por parte dos professores” (ALMEIDA, 2011, p. 50), para instituir outra cultura do trabalho cooperativo e de partilha na elaboração de atividades e condutas de ensino, materiais e projetos curriculares.

Para implementar tal inovação, há que estabelecer muito bem os momentos e espaços de estudo, discussão e planejamento, visto que mudar uma dinâmica é um processo que demanda mobilização e convencimento dos atores quanto a estratégias, objetivos e possíveis resultados da mudança. Esse planejamento deve ser pensado para resultados a médio e longo prazo, estabelecendo, desde o início, a responsabilidade de cada um dos envolvidos no processo e, portanto, participante do sistema, além de delinear todo o trabalho em etapas: estudo, troca de informações e concepções, experimentação, avaliação e monitoramento.

O sistema de ensino da escola, estudado, pensado e registrado passa, então, a ser o norteador das ações didáticas que conduzirão as situações de ensino da

Matemática. No primeiro ano de desenho e implementação do Sistema de Ensino, os estudos, discussões, ações e decisões serão voltados apenas para os momentos de introdução aos conteúdos, bem como a elaboração das atividades de ensino e ação didática nessa introdução. Posteriormente, com os professores já com a cultura de trabalho docente de acordo com um sistema coletivo de ensino já iniciada e experimentada, passa-se, então, à extensão do sistema também para consolidação e sistematização dos conhecimentos matemáticos, sabendo-se que, neste trabalho, será contemplado um plano para a introdução aos conteúdos de Matemática.

Assim sendo, a primeira ação do plano será a formação do Grupo de Apoio e estudo sobre: trabalho em equipe, cooperativo e compartilhado; ação didática e atividades de ensino. A aplicação dessa primeira ação incidirá diretamente na segunda ação, que tratará da Conduta de Ensino com: inovação constante da prática pedagógica; formatação de Recuperação Paralela da aprendizagem e viabilização do Projeto Casa e momentos de estudo na escola e em casa.

#### **Quadro 08 - Elaboração das atividades de ensino para introdução aos conteúdos de Matemática**

O quê?	Quem?	Quando?	Como?	Por quê?	Responsáveis
Cronograma.	Especialistas e professores.	No início do ano.	Em reunião e de acordo com o calendário e habilidades e competências a consolidar	O cronograma organiza a ação e não deixa as intenções se perderem.	Gestores, professores e especialistas.
Elaboração.	Especialistas e professores.	A cada bimestre ou sempre que o planejamento pedagógico demandar.	Com estudo, pesquisa, troca de experiência. Oportunidade para troca das "invenções".	Porque elaborando as atividades de ensino, há um olhar e pensar mais focado na aprendizagem.	Gestores, professores e especialistas.

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 3.2.2.1 Conduta de Ensino: compartilhando e sistematizando

Percebe-se que os professores do 6º ano têm ideia de onde os professores do 5º ano estão se distanciando de uma prática mais focada na aprendizagem. O mesmo acontece com as professoras do 5º ano, que também têm opinião sobre o que acontece no 6º que pode estar gerando insucesso. No entanto, não há um

momento planejado para que uns possam expor para os outros os equívocos e a prática eficaz de cada um.

Tais discussões e reflexões podem incidir na conduta de ensino desses professores e contribuir para alinhar um fazer pedagógico, senão único, pelo menos próximo, principalmente no sentido de oportunizar aprendizagem a todos os alunos e para que a prática pedagógica e conduta de ensino fiquem alinhadas. Para isso, além de todas as propostas de formação continuada, há que coordenar os grupos de professores para estabelecer um conjunto de sistemas didáticos e formação de equipes para que os professores possam estudar e planejar estratégias, procedimentos e condutas baseados em um sistema didático institucional que esteja de acordo com expectativa que os alunos têm do bom professor de Matemática. Visto que “gostar da Matemática está muito ligado ao compreender, ter facilidade com a matéria” (MACHADO et al., 2011, p. 11).

Verifica-se que há atitudes na conduta do aluno que dependem da conduta do professor. Daí a constatação de que a criação e a adoção de um sistema didático de ensino coletivo na escola possam alinhar condutas de professores e alunos dentro de um mesmo sistema.

É possível afirmar, pelas respostas dos alunos, que os professores ainda têm no livro a maior fonte de atividade de ensino. O desenvolvimento de aprendizagem ainda não está sendo planejado para ser associado a situações centradas na construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas, levando o aluno a desenvolver processos importantes, como intuição, analogia, indução e dedução, como descrito nos PCN (BRASIL, 1998).

Considerando que o desinteresse pode estar na ação didática e nas atividades de ensino, há que se analisar de onde nasce tal atitude, que acaba gerando pouco empenho e falta de hábitos de estudo, e buscar formas de adotar outras práticas e condutas de ensino que possam incidir na conduta de estudo e aprendizagem dos alunos.

É fato que as situações de ensino com aplicação de listas de exercícios repetitivos baseados na memorização de conceitos precisam ser reformuladas, visto que as ideias básicas recomendadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para Matemática vão além de mera mudança de conteúdos. Mas que seja uma mudança na filosofia de ensino e de aprendizagem, não só no que ensinar, mas,

principalmente, no como ensinar e avaliar, e no como organizar as situações de ensino para atender ao como se aprende. Os PCN enfatizam, ainda:

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação (BRASIL, 1998, p. 38).

Fica claro, então, que a recomendação, segundo os PCN de Matemática, para pensar e organizar as situações de ensino e aprendizagem é que essas não devem estar voltadas para a memorização, desprovidas de compreensão ou de um trabalho que privilegie uma formação precoce dos conceitos, visto que estes devem ser construídos através de “situações de aprendizagens centradas na construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas, em que o aluno desenvolve processos importantes como intuição, analogia, indução e dedução” (BRASIL, 1998, p. 63).

Nessa perspectiva, há que planejar as situações de ensino para serem pensadas e organizadas com centralidade na construção de significados. E é o que, muitas vezes, não acontece, visto que há “um baixo índice de interesse por parte dos professores quanto à organização e elaboração das situações de ensino por meio do planejamento” (LIMA; CASTRO, 2007, p. 6).

Na escola pesquisada, percebe-se que as indagações sobre o planejamento têm respostas com frases curtas, principalmente com os professores do 6º ano: “O planejamento é baseado no CBC e levando em consideração as avaliações externas” (P2D); “Seguindo o CBC e o livro didático” (P2E). Apenas as professoras do 5º ano afirmaram realizar encontro bimestral para retomada do planejamento anual e definição de organização para o bimestre seguinte. Como já realizam encontro semanal, dedicam um por bimestre para fazer essa organização. Há registro desses encontros apenas na definição do que ensinar, mas não há registro das estratégias e procedimentos, demonstrando que esses elementos são deixados mesmo à mercê da criatividade e querer do professor, não havendo planejamento para elaboração e alinhamento de procedimentos em equipe.

Para iniciar o alinhamento de práticas e condutas de ensino e, com isso, inserir a prática de estudos e trabalho coletivo de equipe, propomos a adoção inicial

de dois projetos para serem estudados, direcionados e conduzidos com os mesmos objetivos e ações didáticas que, assim, possam ser o ponto inicial da implementação de uma conduta de ensino e alinhamento de práticas.

### 3.2.2.2 Recuperação Paralela: linha comum de atuação

Nas turmas do 5º ano, há o que as professoras chamam de recuperação paralela, que ocorre desde o momento da introdução do conteúdo, e consiste em verificar quem não aprendeu e buscar ensinar, com outras atividades ou outras formas de explicar. Sempre que observam que, mesmo assim, ainda há situações de dúvidas, a turma é separada em grupos e a professora propõe atividades de intervenção pedagógica e organiza a realização das mesmas, de forma que um aluno que está com mais entendimento possa ajudar o outro do mesmo grupo, para que possam aprender juntos.

Para que o número de reprovações no 6º ano diminua, há que tratar as dificuldades apresentadas pelos alunos, desde o início do ano, monitorando o processo, para que também esses alunos desenvolvam aprendizagens (F1A). “O monitoramento de aluno/aluno que já acontece nas turmas de 5º ano é uma boa sugestão para o 6º ano” (F1B).

Os alunos demonstram entender que as explicações de formas variadas facilitam o aprendizado. 79% dos alunos pesquisados concordam com a ideia de que o bom professor deve buscar maneiras diferentes de explicar um mesmo conteúdo, a fim de alcançar a aprendizagem de todos os alunos. Analisando mais profundamente a questão, pode-se perceber que cabe ao professor avaliar o nível de compreensão de seus alunos e intervir logo ao perceber a dificuldade de entendimento, para que não haja acúmulo de conceitos não compreendidos e, com isso, o surgimento das dificuldades.

Dessa forma, avaliação e recuperação paralela devem se complementar, numa dinâmica que dará outra função para a avaliação, qual seja, a de diagnóstico da aprendizagem e assim, verificar o que ficou consolidado e o que ainda não ficou bem aprendido, para haver planejamento de novas oportunidades de aprendizagem e aprimoramento.



### 3.2.2.3 Projeto “Para Casa”: resgate da hora de estudo em casa

A situação de recusa à realização de atividades e a falta de hábitos de estudos são comportamentos apontados pelos professores e confirmados pelos alunos. Dos 77 entrevistados, 42 alunos (54%) marcam que não estudam em casa e 49% declaram que sentem preguiça de fazer as atividades. É possível deduzir que os 33% que apresentam dificuldade e insucesso em Matemática podem estar contidos nesses percentuais. Assim, a maior parte dos 54% que não fazem a lição de casa tem dificuldade em aprender. Daí a necessidade de se pensar em ações que podem estimular a formação do hábito de estudos.

Segundo Padial (2013), além do estímulo à formação de hábitos de estudo, as Lições de Casa/Para Casa, trabalhosas tanto para planejar e corrigir quanto para realizá-las, têm lugar definido no processo de ensino-aprendizagem. No processo de aprendizagem, elas atendem aos objetivos de: 1) desenvolver a autonomia e responsabilidade - possibilitam ao estudante lidar sozinho com os conteúdos vistos na aula e organizar-se para entregar as tarefas na data estabelecida e com a qualidade exigida pelo professor; 2) provocar a reflexão sobre a própria formação - permitem descobrir quais conhecimentos já ficaram bem entendidos e quais precisam de atenção e perguntas em sala para tirar dúvidas; 3) praticar as habilidades aprendidas - sistematização e apropriação de conceitos. No processo de ensino, as lições servem para: 1) replanejar as aulas, com base na avaliação da aprendizagem - ao analisar a execução da tarefa, o coordenador e o professor saberão se algum conteúdo necessita ser retomado com abordagem diferente; 2) planejar a formação docente - o acompanhamento permanente das lições de casa pelo coordenador revela os conteúdos e as didáticas que precisam ser incluídas nos horários pedagógicos coletivos.

Na mobilização para a ação, esses objetivos devem ficar claros para toda a comunidade e, especialmente, para os alunos. No início da ação, a coordenação pedagógica e os gestores devem visitar as salas todos os dias, para tratarem do assunto e monitorarem sua realização. Depois da ação em andamento e bem sucedida, deve ser estabelecido um cronograma de visitas. O contato direto com a gestão e coordenação em sala de aula ajuda as turmas a perceberem o valor que a

escola dá ao tema e é oportunidade de estabelecer relações interpessoais, mostrando ao professor que ele não está sozinho nessa empreitada.

Para atingir os objetivos citados, é fundamental que a lição de casa seja bem planejada e faça sentido, por isso devem ser observadas características como: ter relação com o conteúdo estudado, apresentar desafios possíveis de serem realizados, apresentar propostas diversificadas, ser adequada às necessidades de aprendizagem, ter equilíbrio na quantidade e ter clareza no objetivo e na orientação.

É importante que o aluno construa a consciência de que o erro e a dúvida não são problemas, mas informações valiosas para a equipe pedagógica.

É importante, também, que os pais estejam cientes de todo o processo e que participem. Para a mobilização dessa participação, deve-se marcar reunião só para tratar desse assunto e, depois, em cada reunião regular, reservar espaço para informes gerais sobre a ação e respostas às dúvidas. Deve ser montado, por professores e pais, um esquema de “Como posso ajudar meu filho a criar uma rotina de estudos”. Iniciar a mobilização com a seguinte reflexão: “Qual é a minha participação na vida escolar do meu filho (a)”?

No Quadro 9, foi registrado um percurso inicial da ação, definindo, em linhas gerais a ação, quem fica na linha de frente em responsabilidade para sua efetivação, o cronograma também inicial e a justificativa.

#### Quadro 09 - Alinhamento da Conduta de Ensino

O quê?	Quem?	Quando?	Como?	Por quê?	Responsáveis
Recuperação paralela.	Especialistas, professores e alunos.	Durante o processo.	Trabalhando as dificuldades, assim que surgem. Fazendo observação e monitoramento à aprendizagem, a partir da introdução.	Porque resolvendo as dificuldades desde o surgimento delas, não há acúmulo de conceitos não aprendidos.	Professores, alunos, especialistas.
Projeto “Para Casa”.	Professores, alunos, especialistas com participação dos pais de alunos.	Durante o ano todo.	Elaborar o projeto. Mobilizar os alunos. Explicar seu desenvolvimento e culminância e as principais diretrizes. Chamar os pais e explicar do que se trata o projeto e onde entra a participação deles.	Porque este será o ponto inicial para a formação de hábitos de estudos.	Professores, alunos, especialistas, pais.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2.3 Aluno-Monitor: aprendizagem aprimorada no ensino

Nas respostas ao questionário, os alunos demonstram que as afirmações dos professores sobre o pouco empenho com as atividades de sala e de casa são mesmo uma forte característica de tais alunos. Confirmam, ainda, que a dificuldade por não entender os conteúdos por julgá-los complicados é mesmo de um terço dos alunos (a mesma parte que passa pela reprovação no final do ano). Apontam, então, a necessidade de planejamento de intervenções para essa parcela de alunos.

Foi, ainda, possível averiguar, pelas respostas às questões do questionário, que, na escola pesquisada, 38% dos alunos têm representação negativa da Matemática. O que também coincide com o percentual de alunos que, ano após ano, apresenta dificuldades. Há necessidade de realizar intervenção e trabalho com esse percentual de alunos, para que possam interagir com outros alunos que tenham uma representação diferente e, assim, compartilhar outros sentimentos e saberes que resultem em compreensão e apreensão de significados que possibilitam a aprendizagem em Matemática.

#### 3.2.3.1 Problematizando o ensino e a aprendizagem da Matemática

Constatou-se que há falta de empenho e hábitos de estudo por parte dos alunos e a maioria declara ter preguiça de fazer atividades. Mas há defasagens não tratadas e o acúmulo de conceitos não apreendidos, o que pode gerar o desinteresse, visto que os dados demonstraram que o percentual dos desinteressados e que não têm hábitos de estudos é menor que o percentual de interessados. Faria (2006, apud MORAES, 2008, p. 119) afirma que as atitudes negativas em relação à Matemática surgem por influência de diversos fatores, dentre eles, ensino deficiente, uso inadequado de metodologias e rejeição à Matemática.

Os dados demonstram, ainda, necessidade de a equipe pedagógica da escola buscar meios de investigar o que está por trás da preguiça e não realização das atividades. O que acontece para não se empenharem na realização das atividades: se há algum problema com as atividades que são propostas ou se os alunos não veem nelas fontes de importância e compromisso.

Trabalhar as defasagens assim que surgem é uma forma de não acumular dificuldades e, com isso, vencer as representações negativas da disciplina e incentivar os alunos a progredirem sempre mais, com aumento da autoestima que a situação de sucesso permite e a satisfação de vencer dificuldades e conseguir resolver as situações pode proporcionar. Segundo Soares (2004 apud MORAES, 2008, p. 119) “os alunos com aproveitamento abaixo da média apresentaram maior frequência de atitudes negativas em relação à Matemática, quando comparados aos alunos com aproveitamento acima da média”. Sendo assim, o bom desempenho está associado às atitudes positivas, em que uma situação bem sucedida desperta interesse em continuar tendo mais sucesso.

Pensando em melhorar o desempenho dos alunos e, assim, despertar interesse e hábitos de estudos em grupo e individuais foi que se pensou na monitoria e interação entre os alunos do 6º ano e, também, entre os do 6º com alunos do 8º e 9º ano, oportunizando situações que facilitem a discussão, reavaliação de conceitos e práticas de realização das atividades, que os auxiliem na aprendizagem da Matemática. O objetivo da monitoria, então, é desenvolver uma metodologia de sociabilização dos conhecimentos matemáticos, envolvendo alunos do 6º ano e do 8º e 9º ano e seus respectivos professores, com a intenção de amenizar os baixos índices de aproveitamento e reprovação, para promover o hábito de estudo, de realização de todas as atividades, melhorando os resultados tanto dos alunos do 6º ano como dos outros alunos que terão que estudar muito para monitorar a aprendizagem dos monitorados. Assim estarão aprimorando, também, seus conhecimentos e aprendizagens.

### 3.2.3.2 Formação da Monitoria

A atividade de monitoria será organizada para acontecer nas turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, no período de março a junho e agosto a outubro.

Primeiramente, será realizada reunião com professores para mobilizar, explicar, elaborar o projeto e traçar metas de trabalho a ser desenvolvido. Nessa etapa, também serão estipulados a capacitação para os monitores e os horários nos quais receberão orientações posteriores. Nesse momento, também será definido “como” o projeto vai acontecer.

Depois da discussão com os professores, passa-se à discussão e à capacitação aos alunos escolhidos para monitores.

Cada aluno-monitor vai acompanhar dois alunos monitorados, por duas vezes na semana. Em um dia da semana, que pode ser chamado de “tira-dúvidas”, os alunos-monitores irão para a sala com os professores e, nesse dia, será realizada revisão dos conteúdos estudados e as dúvidas sanadas, nos grupos formados pelos monitores e monitorados. Em outro dia da semana, o espaço será apenas com monitor e monitorado, podendo ser no contraturno ou no intervalo do horário da manhã para tarde.

Na monitoria, alunos que demonstram facilidades com a disciplina apadrinham alunos com dificuldades, para formação de grupos de estudo. Acredita-se que, juntos, possam ser estimulados a estabelecer diálogo e interação e, assim, conseguir vencer as dificuldades de compreensão e obter apreensão de significados sobre a disciplina, que possibilitam a aprendizagem.

Os alunos do 6º ano que farão parte da monitoria são os que apresentam dificuldades em aprender Matemática e, por isso, estão em defasagem de aprendizagem. Também os que mesmo não tendo dificuldade não apresentam hábitos de estudo.

Quanto à outra ponta da monitoria, primeiramente devem-se identificar alunos do 8º e 9º ano com interesse, disponibilidade e características favoráveis a atuarem como monitores dos alunos do 6º ano. Para essa identificação, deve ser perguntado sobre o interesse em aprender mais e também ensinar e ir realizando a identificação. Deve, ainda, ser explicado por que e como acontecerá o projeto. É importante ressaltar que os alunos do 8º e 9º ano estudam no turno da manhã e os alunos do 6º ano estudam à tarde. Esse fato possibilita que a monitoria aconteça no turno de estudo para o 6º ano e, no contraturno, para os demais. Posteriormente, deve haver procedimento de preparar alunos-monitores para atuarem diretamente com alunos monitorados.

Na formação da monitoria, deve haver várias reuniões entre gestores, especialistas e professores para estudar, discutir e elaborar os procedimentos e ações da monitoria. Deve ser discutido, ainda, o perfil de alunos que serão convidados, a partir da demonstração de interesse em participar. Vale esclarecer que os monitores serão convidados a participar e os monitorados, convencidos a

participar, visto que esses são os que necessitam desta proposta. A monitoria deverá ser entendida por professores e alunos monitores como uma parceria em prol da aprendizagem e tratamento às defasagens. Sabendo que a parceria é uma via de mão dupla, há que ser planejado as vantagens em termos de ganhos de créditos para os alunos monitores e estabelecer como e em quais disciplinas tais créditos serão registrados. Tudo muito bem planejado e devidamente acordado.

Nessa fase, é que há necessidade de estabelecer um contrato pedagógico com regras e cláusulas discutidas e acordadas, no qual cada um deve estar ciente da sua responsabilidade, com isso, formando capacidades cognitivas e afetivas, desenvolvendo aprendizagens e despertando o interesse pelo aprender Matemática.

### 3.2.3.3 Critérios necessários à funcionalidade da monitoria

Ao capacitar alunos para serem monitores, é preciso seguir critérios. O primeiro deles deve estar relacionado com o desempenho. Os monitores devem apresentar bom desempenho nos conteúdos matemáticos, ser comprometidos com a realização das atividades e capazes de auxiliar os alunos monitorados a compreenderem os conteúdos em que estão defasados. Devem estimular a construção do conhecimento, envolver os monitorados na realização das atividades. Não dar respostas prontas e, sim, estimular a busca e a descoberta, reforçando a explicação do professor da turma, seguindo suas orientações. Devem ser companheiros, amigos e manter relacionamento de respeito mútuo com os monitorados. O respeito às dificuldades dos alunos irá ajudá-los a vencer tais dificuldades.

### 3.2.3.4 Avaliando e coordenando a monitoria

No planejamento da monitoria, o grupo de professores e alunos-monitores estabelece padrão e indicadores de melhorias no desempenho dos monitorados, que funcionam como metas e regulação do trabalho desenvolvido. Da mesma forma que estabelece padrões e indicadores para monitorados, o índice de aproveitamento dos alunos-monitores também precisa ser planejado pelos professores, com a participação dos monitores.

Assim que o planejamento da avaliação da monitoria, discutida e acordada, ficar elaborado, será comunicado e divulgado na escola. Desde o planejamento, não se pode perder de vista que a ação deve proporcionar possibilidade de aprendizagem para os monitorados, mas também para os monitores. O acompanhamento e a observação do processo, com registros sistemáticos das evoluções constatadas, e ainda a observação padrão e índice de aproveitamento das duas partes, com as devidas intervenções, é que irão se constituir no monitoramento da ação.

## Quadro 10 – Monitoria.

O quê?	Quem?	Quando?	Como?	Por quê?	Respons.
Mobilização: - Dos 33 a 35% dos alunos c/ dificuldades – os monitorados. - Dos alunos do 8º e 9º anos com bons resultados e desempenho – os monitores.	Gestores, Especialistas, Professores, alunos monitorados e monitores.	Início do ano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudar as possibilidades de realização da monitoria com os professores.</li> <li>- Identificar os alunos monitorados por meio de avaliação diagnóstica e observação a relatórios e registros de desempenho realizados pelos professores anteriores.</li> <li>- Identificar os alunos monitores por meio do histórico de bom desempenho e resultado em anos anteriores.</li> <li>- Elaborar o projeto e traçar metas de trabalho, horários, metodologia e demais critérios da parceria.</li> <li>- Elaborar estratégias para envolver os pais, principalmente dos monitorados, na ação.</li> </ul>	Porque é uma boa forma de vencer dificuldades e defasagens. Porque se pais e alunos forem bem convencidos participarão de boa vontade, tanto monitores quanto monitorados.	Especialistas, professores, pais e alunos.
Formação da Monitoria – monitorados.	Prof. e Esp. e 33 a 35% dos alunos c/ dificuldades	Logo após a mobilização.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interação entre os alunos do 6º ano, com dificuldade em Matemática e os alunos com melhor desempenho na mesma disciplina do 8º e 9º anos oportunizando situações que facilitem a discussão, reavaliação de conceitos e socialização dos conhecimentos matemáticos.</li> </ul>	Porque o progresso conduz ao aumento da autoestima e situação de sucesso conduz a satisfação de vencer dificuldades e conseguir resolver as situações.	Especialistas, professores, pais e alunos.
Formação da Monitoria – monitores.	Profes. e Esp. e alu. do 8º e 9º anos – bom desemp em Mat.	Logo após a mobil. e até o mês de outubro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada aluno-monitor acompanha dois ou três monitorados por duas vezes na semana, trabalhando conteúdos que os monitorados apresentam defasagens. Um dia com a coordenação de um professor ou especialista da educação e em outro sem a coordenação.</li> <li>- Observar sempre as metas e objetivos traçados.</li> </ul>	É importante desenvolver a compreensão e apreensão de significados de forma a apresentar a estes alunos defasados, uma outra “Matemática” e um “fazer matemática”.	Especialistas, professores, pais e alunos.
Critérios para funcionalidade.	Especialistas, professores pais e alunos.	Durante a elaboração do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devem ser discutidos, acordados e registrados no projeto como combinados que favorecem o sucesso da ação.</li> <li>- Formalizar em documento registrado na escola com assinatura de todos os envolvidos.</li> <li>- Repassar aos pais dos monitorados as ações e compromissos que cabem a eles para que a ação seja bem sucedida.</li> </ul>	Porque quando os critérios são discutidos e acordados previamente a ação fica organizada e as partes ou entraves que podem atrapalhar a realização são antecipadas e podem ser contornadas ou evitadas.	Especialistas, professores, pais e alunos.
Avaliação	Esp., Profes., pais e alunos.	Durante toda ação.	Por meio de indicadores e padrões de desempenho previamente elaborados e também por avaliações diagnósticas.	O acompanhamento e a observação do processo, com registros sistemáticos das evoluções constatadas, e ainda a observação a padrão e índice de aproveitamento das duas partes é que determinarão o sucesso da ação.	Esp., prof., pais e alunos.

Fonte: elaborado pela autora.



#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

Os resultados de aprendizagens da Escola Estadual Getúlio Vargas mostram que a disciplina em que os alunos dos anos finais do ensino Fundamental, principalmente os do 6º ano, apresentam os piores resultados é a Matemática, em que um terço dos alunos, nos últimos 6 anos, apresenta situação de reprovação. As avaliações em larga escala, em âmbito municipal, estadual e nacional também demonstram esse fato.

Dessa forma, constata-se que o insucesso na disciplina de Matemática é um problema do nosso sistema de ensino, comprovado, sob vários âmbitos, e frequentemente associado a reprovações e insucesso escolar, caso observado também na citada escola. Esse insucesso contribui para condicionar bastante o percurso escolar desses alunos, visto que são poucos os que conseguem terminar o Ensino Fundamental nos nove anos, sem pendências.

Na percepção dos professores, os alunos colaboram com o insucesso ao não realizarem as atividades escolares e não terem hábitos de estudos. Ainda segundo a percepção deles, o trabalho do professor ainda é muito individualizado e de acordo com a criatividade de cada um e, portanto, desarticulado. Como o tempo pedagógico já é regulamentado e já consta na carga horária do professor, cabe às escolas organizar o cumprimento desse tempo, realmente a favor das demandas pedagógicas de formação e planejamentos.

A investigação realizada permitiu a constatação de que houve influências negativas que fizeram com que 35 a 38% dos alunos partilhassem o (pré)conceito da Matemática com uma representação negativa, que tem refletido nos modos de pensar e sentir desses alunos e, com isso, nas atitudes e condutas que justificam o percentual de reprovação.

Percebe-se que os professores de Matemática entrevistados ainda não veem a avaliação da aprendizagem como instrumento pedagógico, vendo-a apenas como medida para atribuição de notas. Ainda não relacionam a dificuldade de aprendizagem com ensino realizado, demonstrando, assim, que a explicação para a baixa proficiência e dificuldade pode não estar só na aprendizagem, mas também no ensino e ação didática na abordagem aos conteúdos.

Na percepção dos alunos, o insucesso em Matemática se explica pela falta de empenho, estudo e interesse deles próprios, mas também concordam com a ideia de que a Matemática é fácil, quando os conteúdos são bem compreendidos, e que gostar de Matemática depende do estímulo do professor.

Assim, é possível concluir que a Representação Social da Matemática nesta escola pode estar relacionada à metodologia de trabalho e às estratégias de ensino e avaliação dos professores dessa disciplina.

Nessa perspectiva, é que se inicia a discussão e criação desse sistema para todos os professores de Matemática como norteador das ações didáticas, na intenção de quebrar a cultura do individualismo, para instituir outra cultura, a de trabalho cooperativo e de partilha.

Dentre os vários fatores que podem justificar a dificuldade de os alunos compreenderem os conteúdos matemáticos e, com isso, construírem uma representação sobre a disciplina, aqui foram contemplados o fator pedagógico e a forma como o ensino tem sido organizado e as maneiras de se conduzir a aprendizagem.

Desse fator pedagógico, foi possível identificar três outros fatores que se caracterizam como os que se apresentam de forma mais latente, quais sejam: a falta de um sistema coletivo de ensino com planejamento e práticas alinhadas; falta de organização do tempo de estudos na escola, para que se possa organizar a formação continuada baseada na ação-reflexão-ação; e, por fim, falta de tratamento diferenciado aos que apresentam dificuldades, para que possam sair dessa situação, avançando para a de aprendizagem consolidada.

Para que a organização do ensino chegue a esse patamar, a organização do tempo pedagógico dos professores foca a formação de equipes de trabalho que discutem e decidem juntas as demandas de ensino. Para chegar a esse ponto, a equipe de gestão muda o foco da gestão: de centrada nas dimensões burocráticas e imediatistas, para outra pedagógica e societal, com o novo perfil de gestor público com qualificação para compreender e intervir proativamente nas atividades educacionais; capaz de pesquisar, negociar, aproximar pessoas; planejar, executar e avaliar ações. Que os gestores sejam estratégicos, reflexivos, incentivadores da participação, cooperativos e solidários, para conviver com a complexidade dos fenômenos sociais (PAES DE PAULA, 2005, p. 39).

Outro fato que foi possível observar e que ficou evidenciado na escola pesquisada é o de que, havendo muitos casos de indisciplina e problemas surgidos no ambiente escolar, o tempo dedicado para a questão pedagógica torna-se escasso. Dessa forma, à direção competem mais as questões de cunho administrativo e à supervisão, quando sobra tempo, as questões pedagógicas. No entanto, devido ao excesso de problemas disciplinares e demandas administrativas, a questão pedagógica tem sido pouco contemplada pela gestão, preterida pelas questões imediatas do dia a dia.

Assim, a proposta inicial de formação é para a equipe de gestão da escola (diretora, vice-diretores e especialistas de educação/supervisor pedagógico), numa retomada de atribuições que favoreça a função primeira da escola como instituição de aprendizagens e, portanto, colocando em primeiro lugar a gestão pedagógica, visto que a equipe de gestores tem se ocupado mais das questões de cunho administrativo. Há que lembrá-los da gestão pedagógica como ponto de convergência de todas as ações da escola, por ser a função primeira de uma instituição de ensino. As atribuições burocráticas podem estar atreladas à dimensão da cultura organizacional da escola e ser delegadas a outras pessoas aptas a executá-las, com orientação dos gestores. A equipe gestora irá refletir sobre os fatores levantados como influenciadores da situação atual de reprovação e, assim, buscar por intervenções que possam vislumbrar um aprendizado efetivo dos conteúdos e, conseqüentemente, melhorias no índice de aprendizagem e aprovação em Matemática.

Sendo assim, consideramos ser necessário que os atores escolares e, sobretudo, a equipe gestora sejam protagonistas de ações corretivas na escola, atuando positivamente nos problemas identificados, com foco na melhoria contínua dos processos pedagógicos voltados para a aprendizagem e formação de professores e alunos; identificar e analisar a fundo limitações e dificuldades das práticas pedagógicas no seu dia a dia, formulando e introduzindo perspectivas de superação.

Os profissionais que atuam nas funções de direção, além de formação adequada à função e habilidade na condução de processos de gestão de pessoas devem ter clareza do seu papel de construtores da cultura da organização escolar, que deve estar alicerçada em valores e crenças fundamentadas na responsabilidade

social, na ética e na cidadania. Sobre a cultura escolar, vale lembrar que deve ser bastante clara para que, na mudança de lideranças ou na chegada de novos membros para as equipes de trabalho, seja fácil identificar nessa cultura seus pressupostos básicos, os paradigmas que definem sua missão, metas, ações, valores e, em especial, as estratégias adotadas para atingir seus fins, com eficiência e eficácia.

A gestão escolar deverá fundamentar-se nas novas teorias da administração que apontam para modelos de gestão centrados em parcerias, no planejamento estratégico, na gestão compartilhada, buscando alternância na gestão, garantindo, assim, a inovação, a formação de líderes e a participação.

No ambiente educacional, as relações entre as pessoas devem pautar-se pelos princípios da corresponsabilidade, companheirismo, gosto pelas atividades, respeito às diferenças, comunicação, amizade e sentimento de pertença à equipe. A busca de soluções de problemas e conflitos deve-se dar através da interação e do diálogo, do estabelecimento de parcerias nas quais os conhecimentos e as experiências individuais sejam valorizados, colaborando, assim, para o desenvolvimento de clima favorável ao bom desempenho na escola. Manter ambiente saudável na escola, baseado em bons e valorizados relacionamentos interpessoais, melhora a qualidade de vida dos funcionários no seu local de trabalho e, com isso, há melhoramento, também, no desempenho das suas atribuições.

Estudar os motivos, as representações e o sentido da dificuldade de aprender/ensinar Matemática na escola é necessidade incontestável dos profissionais do ensino. Para isso, a formação de equipes e grupos de estudo pode ser a ação elementar de onde as outras surgirão, principalmente a formação continuada e em serviço, sendo essa a ação que permite questionar práticas, estudar, refletir sobre as ações e ideias, elaborar situações, momentos de investigações e atividades desafiadoras e instigantes. Por fim, possibilitar a formação de intimidade entre o professor e conhecimento/habilidades a desenvolver com alunos, de forma a estabelecer e fortalecer ambiente e clima favoráveis à aprendizagem de professores e alunos, desenvolvendo traços como autoconfiança, curiosidade, persistência, independência de pensamento, coragem para explorar situações novas sem medo de errar, hábitos de estudo e compromisso com o saber.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Cintia Soares de. 2006. **Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área**. Disponível em:

<[http://www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Html/comunicacaoCientifica.html](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Html/comunicacaoCientifica.html)>. Acesso em: 13 maio 2012.

ALMEIDA, Maria Madalena Ribeiro de. **Insucesso na matemática: as percepções dos alunos e as percepções dos professores**. 2011. 146p. Dissertação (Mestrado em Supervisão e Coordenação da Educação) - Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Porto, 2011.

ANDRADE, Rosamaria Calaes de (Org.). **A gestão da escola**. Porto Alegre/Belo Horizonte: Artmed/Rede Pitágoras, 2004. (Coleção Escola em Ação, 4).

ARAUJO, Abraão Juvencio de. Teoria antropológica do didático. In: **O ensino de álgebra no Brasil e na França: estudo sobre o ensino de equações do 1º grau à luz da teoria antropológica do didático**. 2009. 290p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009. p. 31-45. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/course/view.php?id=90>>. Acesso em: 25 out. 2012.

BOERI, Camila Nicola; VIONE, Márcio Tadeu. 2009. **Abordagens em Educação Matemática**. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000661.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2013.

BORGES, Pedro Faria. Gestão escolar: guia do diretor em dez lições. In: EDNIR, Madza et al. **A gestão da escola**. Porto Alegre/Belo Horizonte: Artmed/Rede Pitágoras, 2004. (Coleção Escola em Ação, 4).

BRANDALISE, Loreni Teresinha. 2005. **Modelos de medição de percepção e comportamento** - uma revisão. Disponível em: <<http://www.lgti.ufsc.br/brandalise.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 146 p.

\_\_\_\_\_. **LDB 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 17 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei do Piso Salarial nº 11.738**, de 16 de julho de 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11738.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11738.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2012.

BRITO MENEZES, Anna Paula de Avelar. 2006a. **Transposição didática**. Capítulo 3. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/course/view.php?id=90>>. Acesso em: 25 out. 2012.

\_\_\_\_\_. 2006b. Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre os fenômenos didáticos na introdução à álgebra elementar. In: SIPEMAT. **Anais...** Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação/Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, 2006. 11p.

BROOKE, Nigel (Org.). **Marcos históricos na reforma da educação**. 1. ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012. p. 443-512.

CÂMARA DOS SANTOS, Marcelo. O professor e o tempo. **Tóp. Educ.**, Recife, v.15, n. ½, p. 105-116, 1997. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/course/view.php?id=90>>. Acesso em: 12 out. 2012.

\_\_\_\_\_. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem de matemática. In: **Educação Matemática em Revista**, n. 12, ano 9, p. 11-15, 2002. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/course/view.php?id=90&topic=3>>. Acesso em: 12 set. 2012.

CÂMARA DOS SANTOS, Marcelo et al. 1997. **Avaliar com os pés no chão na escola**. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/course/view.php?id=90>>. Acesso em: 09 nov. 2012.

CAMPOS SILVA, Luciano. Os professores e a problemática da indisciplina na sala de aula. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO/ PERSPECTIVAS ATUAIS. **Anais...** Belo Horizonte, novembro 2010. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task...](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task...)>. Acesso em: 18 dez. 2013.

CORDEIRO, Léia. **Gestão estratégica de pessoas**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2006.

CRUZ, Fátima Maria Leite. Genialidade e loucura nas representações sociais do professor de Matemática segundo estudantes e professores. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 6, n. 2, p. 235 - 247, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/mod/forum/discuss.php?d=543>>. Acesso em: 10 set. 2013.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Basta de papelório. **Nova Escola - Gestão Escolar**, Edição Especial, n. 1, p. 50-51, 2008.

EDNIR, Madza et al. **Mestres da mudança: liderar escolas com a cabeça e o coração: um guia para gestores escolares**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FERREIRA, Naura Syria Carapeto. **Gestão educacional e organização do trabalho pedagógico**. Curitiba: IESDE, 2003.

GONTIJO, Cleyton Hércules. Estratégias de ensino em Matemática e em Ciências que promovem a criatividade: algumas possibilidades. **Ciência& Ensino**, v. 1, n. 2, junho de 2007. Disponível em: <[http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rcen&cod=\\_estrategiasdeensinoemat](http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rcen&cod=_estrategiasdeensinoemat)>. Acesso em: 13 maio 2012.

LIMA, Elizabeth Miranda de; CASTRO, Francisca Carneiro de. 2007. **A docência do professor de matemática**: ritmos, tempos e saberes. Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Html/comunicacaoCientifica.html](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Html/comunicacaoCientifica.html)>. Acesso em: 13 maio 2012.

LÜCK, H. et al. **A escola participativa**: o trabalho do gestor escolar. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Curitiba. Positivo, 2009a.

\_\_\_\_\_. Perspectivas da gestão escolar e implicações quanto à formação de seus gestores. **EM ABERTO**, Brasília, v. 17, n. 72, p. 11-33, fev./jun. 2000.

\_\_\_\_\_. **Gestão educacional**: uma questão paradigmática. Petrópolis: Vozes, 2006a. (Série Cadernos de Gestão, v.1).

\_\_\_\_\_. **Concepções e processos democráticos de gestão educacional**. Petrópolis: Vozes, 2006b. (Série Cadernos de Gestão, v. 2).

\_\_\_\_\_. **A gestão participativa na escola**. Petrópolis: Vozes, 2006c. (Série Cadernos de Gestão, v. 3).

\_\_\_\_\_. **Liderança em gestão escolar**. Petrópolis: Vozes, 2008. (Série Cadernos de Gestão, v. 4).

\_\_\_\_\_. Toda a força para o líder. In: **Nova Escola - Gestão Escolar**, n.1, ano 01, p. 20-23, abril/maio 2009b.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Amanda Aparecida Rocha et al. Dificuldade de aprendizagem em matemática no ensino fundamental. XII CIAEM-ACME, Recife, Brasil, 2011. 13p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Lei Estadual nº 20.592**, de 28 de dezembro de 2012. Disponível em: <[http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/index.aspx?&ID\\_OBJETO=57546&tipo=ob&cp=000000&cb=>](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.aspx?&ID_OBJETO=57546&tipo=ob&cp=000000&cb=>)>. Acesso em 15 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução nº 2.197**, de 26 de outubro de 2012. Disponível em: <[http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/index.aspx?&ID\\_OBJETO=134989&tipo=ob&cp=000000&cb=>](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.aspx?&ID_OBJETO=134989&tipo=ob&cp=000000&cb=>)>. Acesso em 20 nov. 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1984. cap. III.

MORAES, João Feliz Duarte de. 2008. **Atitudes em relação à matemática: um estudo transversal com alunos da educação básica de escolas públicas do estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em <<http://www.ppgp.caedufjf.net/mod/forum/discuss.php?d=543>>. Acesso em: 10 set. 2013.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro Et al. **Gestão educacional: novos olhares, novas abordagens**. Petrópolis, RJ; Vozes, 2005

OLIVEIRA, Eliete Alves Castro; OLIVEIRA, Maria de Fátima Alves de. Dificuldades apresentadas por alunos do ensino fundamental na disciplina de matemática. **Revista Práxis**, Rio de Janeiro, ano III, n. 5, janeiro 2011.

PADIAL, Karina. Uma lição para toda a escola. In: **Nova Escola - Gestão Escolar**, Edição 26, p. 22-31, jun./jul. 2013.

PAES DE PAULA, Ana Paula. Administração pública brasileira entre o gerencialismo e a gestão social. **ERA**, v. 45, n. 1, jan./mar. 2005. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/course/view.php?id=7&topic=6>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2001.

\_\_\_\_\_. Implicações do caráter político da educação para a administração da escola pública. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 11-23, jul./dez. 2002.

\_\_\_\_\_. **Administração escolar: introdução crítica**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTEL, Ronaldo Abraão e DE PAULA, Maria José. (2011) **A dinâmica dos processos de aprendizagem em uma atividade de investigação**. Disponível em: [www.sbemrasil.org.br/files/ix\\_enem/.../CC32716338604T.doc](http://www.sbemrasil.org.br/files/ix_enem/.../CC32716338604T.doc) Acesso em 10/04/2013.

POLON, Thelma Lucia Pinto. **Identificação dos perfis de liderança e características relacionadas à gestão pedagógica eficaz nas escolas participantes do Projeto GERES: estudo longitudinal**. Geração Escolar 2005. Polo Rio de Janeiro. 2009. 323p. Tese (Doutorado em Educação) - Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www2.dbd.puc-121>>.

PRIOLLI, Julia. Quando o diretor se torna um gestor. **Nova Escola - Gestão Escolar**, Edição Especial, n. 1, p. 50-51, 2008.

SALES, Fernanda Lúcia; SALES, Luís Carlos. 2002. **As representações sociais da matemática**. Disponível em:



<<http://www.ppgp.caedufjf.net/mod/forum/discuss.php?d=543>>. Acesso em: 10 set. 2013.

SILVA, José Augusto Florentino da. 2005. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática**: algumas considerações. Disponível em: <<http://www.ucb.br/textos/2/732/2SemestreDe2005/>>. Acesso em: 08 out. 2013.

TEIXEIRA, Maria Joseane Santos. Representações sociais de avaliação em matemática e o desempenho do aluno. XI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SBEM, Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://www.ppgp.caedufjf.net/mod/forum/discuss.php?d=543>>. Acesso em: 10 set. 2013.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia de pesquisa**. Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2005.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: pesquisas qualitativas. São Paulo: Atlas, 1987. p. 116-166.

VASCONCELOS, M. B. F.; DO RÊGO, Rogéria Gaudêncio. 2010. **A contextualização na sala de aula**: concepções iniciais. Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Html/comunicacaoCientifica.html](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Html/comunicacaoCientifica.html)>. Acesso em 25/09/2013.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Z Aidan, Samira et al. **Conflitos e possibilidades na ação do professor de matemática no ensino fundamental**. GT: Educação Matemática, n. 19, UFMG, 2005.

## ANEXOS

### ANEXO A - Questionário

#### Questionário aplicado aos alunos do Ensino Fundamental (6º e 7º ano)

Série em que estuda:\_\_\_\_\_ Já foi reprovado em Matemática? \_\_\_Sim \_\_\_Não

Instruções: Cada uma das frases abaixo expressa o sentimento que cada pessoa apresenta com relação à Matemática. Você deve comparar o seu sentimento pessoal com aquele expresso em cada frase, assinalando um dentre os cinco pontos colocados abaixo de cada uma delas, de modo a indicar, com a maior exatidão possível, o sentimento que você experimenta com relação à Matemática.

1. Matemática é muito interessante e gosto das aulas.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente
2. A Matemática assusta por exigir muito raciocínio.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente
3. A Matemática é fascinante e divertida.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente
4. Matemática é difícil e não consigo entender.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente
5. A Matemática é fácil quando os conteúdos são bem compreendidos.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente
6. Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente
7. A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente
8. “Dá um branco” na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando estudo Matemática.  
 Discordo totalmente  Discordo  Indiferente  Concordo  Concordo totalmente

9. Eu tenho uma reação positiva com relação à Matemática: eu gosto e aprecio essa matéria.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

10. A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

11. Eu tenho um sentimento negativo com relação à Matemática que chega a ser sentimento de aversão e falta de vontade de tentar aprender.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

12. A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido(a) em uma selva de números e sem encontrar a saída e por isso me dá medo.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

13. Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

14. Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de realizar as atividades.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

15. Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso(a).

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

16. Tenho dificuldade em entender os conteúdos de Matemática.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

17. Gostar de Matemática depende do estímulo do professor.

( ) Discordo totalmente ( ) Discordo ( ) Indiferente ( ) Concordo ( ) Concordo totalmente

**Agora, para cada uma das alternativas abaixo, assinale em que medida você concorda com ela, sendo “0” para discordo completamente e “6” para concordo plenamente.**

**Sobre dificuldade e facilidade em Matemática:**

0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

18	Tenho facilidade porque faço todas as atividades que o (a) professor (a) propõe.							
19	Tenho dificuldades porque tenho preguiça de fazer todas as atividades.							
20	Tenho facilidade porque estudo em casa também, reforçando o que estudei em sala.							
21	Tenho dificuldade em aprender Matemática porque os conteúdos são complicados. E não consigo fazer tudo.							
22	Tenho dificuldade em Matemática porque não tenho coragem de expor as dúvidas.							

**Para aprender Matemática é necessário que o aluno:**

		0	1	2	3	4	5	6
23	Compreenda a explicação do professor e veja exemplos práticos.							
24	Esteja familiarizado com o jeito com que o professor ensina.							
25	Tenha interesse e atenção ao conteúdo que está sendo ensinado.							
26	Tenha comportamento adequado à aprendizagem: respeito aos outros, silêncio, atenção e seriedade em sala de aula.							
27	Faça as atividades propostas em sala e tenha horário para estudar também em casa.							

**O bom professor de Matemática é aquele que:**

		0	1	2	3	4	5	6
28	Desperta o interesse do aluno com aulas diferentes.							
29	Conhece bem a matéria e explica dando exemplos práticos.							
30	Consegue manter a disciplina da turma.							
31	Explica o mesmo conteúdo de várias maneiras diferentes para facilitar o aprendizado até perceber que todos os alunos aprenderam.							
32	Enche o quadro de matéria e dá exercícios.							
33	Deixa os alunos livres para escolherem entre fazer ou não as atividades de que os alunos não gostam.							

**Nas aulas de Matemática, seu professor (a):**

		0	1	2	3	4	5	6
34	Desperta o interesse do aluno com aulas interessantes.							
35	Explica muito bem tirando todas as dúvidas e mostrando para que serve cada conteúdo estudado.							
36	Traz materiais diferentes para facilitar o aprendizado.							

37	Manda ler a explicação do livro e depois dá exercícios.							
38	Expõe a matéria relacionando com algo que possa ser visto no dia a dia.							
39	Expõe a matéria no quadro e dá exercícios.							
40	Utiliza o livro didático frequentemente.							
41	Não consegue disciplina e não se importa com isso.							
42	Explica no quadro, manda ler a explicação do livro, tira as dúvidas e dá atividades.							
43	Introduz o conteúdo com uma atividade e explica no quadro, só depois é que manda ler a explicação do livro.							
44	Consegue manter a disciplina da turma.							

**Os alunos desta escola têm se saído melhor em Matemática nas avaliações externas (do governo) que nas internas (do professor). Sobre essas avaliações do professor:**

		0	1	2	3	4	5	6
45	São fáceis, pois o professor só cobra o que ensinou.							
46	São fáceis, pois tenho bom entendimento da Matemática.							
47	São difíceis, pois o professor cobra muita matéria.							
48	São difíceis, pois tenho dificuldades com a Matemática.							
49	Leio muitas vezes, mas não entendo o que é para ser feito.							
50	Se vejo que está difícil, nem tento fazer.							
51	As atividades dadas em sala são mais fáceis que as questões dadas na prova.							

52. Você gostaria de melhorar seus conhecimentos em Matemática?

Sim( ) Não ( )

53. Você estaria disposto a participar de um grupo de estudos para melhorar seus conhecimentos em Matemática?

Sim( ) Não( )

**Só responda se você já foi reprovado (a) em Matemática, alguma vez.**

O que aconteceu para que você fosse reprovado (a)? Explique por que não conseguiu aprovação em Matemática.

## ANEXO B - Entrevista

### Entrevista semiestruturada aplicada aos professores de Matemática

**Objetivo:** analisar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

1. Há quanto tempo ministra aula de Matemática?
2. Atualmente qual o diagnóstico que você faz dos alunos no conhecimento da Matemática?
3. Há algo que te impede de atingir plenamente todos seus objetivos como educador? Comente.
4. Que estratégia (construtivista ou condutista) você utiliza para ensinar Matemática para seus alunos?
5. A que você atribui os baixos índices de rendimento escolar em Matemática, não só nesta escola, mas em todo o estado e o país, medido pelo IDEB, Proeb, Pisa e outros testes aplicados?
6. Quais são as principais causas para o insucesso na disciplina de Matemática, associadas aos alunos?
7. Quais são as principais causas para o insucesso na disciplina de Matemática, relacionadas aos professores?
8. A que você atribui o desinteresse dos alunos pela Matemática escolar?
9. Como você acompanha e avalia o processo ensino-aprendizagem dos alunos?
10. Após avaliar e descobrir que a maioria não aprendeu certo conteúdo, qual é a estratégia que utiliza para voltar ao conteúdo identificado como de pior desempenho?
11. Como tem enfrentado os desafios em relação às dificuldades de aprendizagens dos alunos?
12. Sobre a formação inicial no curso de licenciatura, é condizente com os desafios apresentados em sala de aula? Comente (como é e/ou como deveria ser essa formação).
13. Que ações são necessárias para a melhoria dos resultados em Matemática, nesta escola?

14. Como é organizado o seu planejamento e como os conteúdos são definidos/trabalhados na escola?
15. Qual estratégia ou procedimento utilizado na introdução de conteúdos?
16. Consegue identificar o tipo de dificuldade que o aluno apresenta: se de raciocinar matematicamente ou de compreender as situações e conceitos? O que faz para desenvolver o raciocínio/pensamento matemático dos alunos?
17. Como poderia ser organizado na escola um projeto ou metodologia de ensino direcionada aos alunos de baixo desempenho em Matemática ou ação que contemple os conteúdos matemáticos, para que elevem o nível de desempenho do baixo para o intermediário?
18. Como poderia ser organizada a formação continuada em serviço para os professores de Matemática?
19. Outras considerações que julgue pertinentes.