

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

DEODATO GOMES COSTA

**BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO:
INQUIETAÇÕES NECESSÁRIAS, EXPLICAÇÕES POSSÍVEIS**

Juiz de Fora

2019

DEODATO GOMES COSTA

**BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO:
INQUIETAÇÕES NECESSÁRIAS, EXPLICAÇÕES POSSÍVEIS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos

JUIZ DE FORA

2019

DEODATO GOMES COSTA

**BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO:
INQUIETAÇÕES NECESSÁRIAS, EXPLICAÇÕES POSSÍVEIS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Aprovada em ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos – Orientador e Presidente da Banca
Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Alessandra Maia Lima Alves
Membro titular interno

Prof. Dr. Glauco da Silva Aguiar
Membro titular externo

Dedico este trabalho à Antônia Vitória, motivo de inspiração e busca, à Terezinha, companheira de sonhos e desejos, e a todos os professores de Carlos Chagas, que entendem que dar as mãos e caminhar juntos – apesar do suor e do cansaço, apesar dos calos que incomodam – ainda é a melhor saída.

AGRADECIMENTOS

Fiquei refletindo o que poderia apresentar aqui nesta página de agradecimentos. Não tem como fugir do universo no qual me vi completamente envolvido neste mestrado. As vivências deste tempo foram tão ricas para mim que me deixam sem palavras. O ambiente acadêmico é instigante e desafiador. Fomos chamados a pensar e repensar ideias e práticas na área de Avaliação e Gestão da Educação, a aprender com os fatos do nosso dia a dia e possibilitar o nosso próprio crescimento. Foram tantos apertos vividos tentando conciliar mestrado e trabalho que pensei que não daria conta. Mas a educação, ainda que seja no mestrado, é assim: se você se sente acolhido e bem orientado como fui, o barco segue, apesar das tempestades.

Ser grato é fazer a memória do coração de tantas pessoas que me apoiaram para concluir algo que estava muito distante e se tornou tão precioso para mim. Por isso mesmo agradeço – porque sei que este é o resultado de um intenso investimento da energia de várias pessoas dedicadas, que criaram este Programa de Mestrado também como forma de melhorar a educação pública. Como não lembrar de pessoas que se fizeram tão importantes para minha vida pessoal e profissional: os agentes de suporte acadêmicos, a co-orientadora Laura e todo o núcleo de dissertação, o Dr. Marcelo Câmara e todos os docentes, além daquelas que são apoio do curso na secretaria: Débora e Karoline.

Acredito que gratidão é o mais nobre de todos os sentimentos e a mais bela de todas as virtudes; porém, é esquecida neste tempo da liquidez, como dito por Bauman. É impossível descrever em gestos e palavras algo tão especial, tão extraordinário quanto a gratidão. É porque nós só sentimos. É o nosso coração que se enche de riquezas deixadas pelo outro. É também quando reconhecemos que a mão perfeita do outro um dia nos amparou, nos ouviu, nos possibilitou riquezas humanas através do conhecimento que nos fez melhor o que somos. Talvez seja mais ainda: sentir que nossa vida foi alvo de um grande gesto de amor pleno e caridade gratuita e que sem eles jamais chegaríamos a concluir um projeto de estudo. As palavras faltam porque sobra grandeza no coração humano, o que dificulta sua expressão. Lembro aqui também a escola em que trabalho: a ela, toda a minha gratidão, por compartilhar esta existência profissional, me construir, me fazer o Gestor Deodato, me ensinar que vale a pena trabalhar na educação pública apesar do seu abandono. Não há outra palavra: é gratidão mesmo o que sinto neste momento, ao pisar os pés no chão da escola em que trabalho todos os dias e onde sempre pude exercer as minhas aprendizagens. Foi desafiante demais todos os momentos deste mestrado. Por isso, repito com toda a força da minha vida: obrigado, Deus,

pela oportunidade de ter participado deste programa, de ter sido um mestrando. Tenho a certeza heraclitiana de que não sou mais o mesmo depois desta imersão neste rio de conhecimentos que interroga todo o tempo acerca da Escola Pública, instituição de imensurável importância social para os pobres da nossa Minas.

Vamos... é preciso buscar continuamente, o grande desafio de renascer para novos conhecimentos. O olhar é sempre para a frente, a estrada que caminhamos é sempre horizontes sobrepostos a nos chamar. O lugar final do ser humano está sempre para além do que podemos ver.

Deodato Gomes Costa

RESUMO

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP) do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). O caso de gestão a ser estudado irá discutir a seguinte questão: quais fatores têm contribuído para a baixa proficiência nas avaliações em larga escala em Matemática na Escola Girassol no 3º ano do Ensino Médio no ano de 2016? Será apresentado um histórico do processo de avaliação externo em larga escala no Brasil, destacando os caminhos da consolidação desta política. O mesmo movimento será feito em relação ao Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação (SIMAVE), enquanto política de avaliação externa específica do Estado de Minas. Neste processo de investigação, temos como objetivos específicos: a descrição das circunstâncias e o contexto em que a escola estudada está inserida, desde o seu quadro docente e administrativo até a descrição dos seus estudantes, passando pela infraestrutura física até ao clima de trabalho existente na instituição; a análise dos fatores que provocam os baixos resultados em Matemática no 3º ano do Ensino Médio entre os anos de 2011- 2016 a partir dos dados da pesquisa de campo, da metodologia e do referencial teórico; e a proposição de ações que possam contribuir para a elevação dos resultados nas avaliações externas. O eixo de todas as ações sempre terá como centro os estudantes do 3º ano na disciplina de Matemática, com o intento de melhorar as suas proficiências, ações essas fundamentadas no diagnóstico e nas reflexões realizadas. Assumimos como hipótese que as baixas proficiências se dão em função da falta de apropriação dos resultados das avaliações em larga escala. Utilizando como metodologia a pesquisa qualitativa, iremos a campo para investigar por meio de entrevistas junto aos docentes de Matemática suas percepções sobre este fenômeno, uma vez que os mesmos estão envolvidos diretamente no processo educativo da Escola João Beraldo. Estaremos amparados também por autores que vêm, ao longo dos anos, discutindo o problema das avaliações externas no Brasil, com amplas reflexões teóricas acerca desta temática e, mais especificamente, sobre os entraves da apropriação de resultados.

Palavras-chave: Avaliação externa. Apropriação de resultados. Baixo desempenho. Prática pedagógica.

ABSTRACT

This dissertation was developed under the Professional Master in Management and Evaluation of Public Education (PPGP) of the Center for Public Policies and Education Evaluation of the Federal University of Juiz de Fora (CAEd/UFJF). The management case to be studied discusses the following question: which factors have contributed to the low proficiency in large-scale assessments in Mathematics at the Girassol School in 2016's 3rd year of High School? A history of the large-scale external evaluation process in Brazil will be presented, highlighting the ways of consolidating this policy. The same movement will be made regarding the System of Evaluation and Equity of Education (SIMAVE) as a specific external evaluation policy of the State of Minas Gerais. In this research process, the specific objectives are: to describe the circumstances and the context in which the school studied is inserted, from its teaching and administrative staff to the description of its students, comprising from the physical infrastructure to the existing work climate in the institution; the analysis of the factors that provoke the low results in Mathematics in the 3rd year of High School in the year of 2016 from the field research data, the methodology and the theoretical references; and the proposition of actions that can contribute to the elevation of the results in the external evaluations. The center of all actions will always be the students of the 3rd year in the Mathematics discipline, with the aim of improving their proficiencies – actions based on the diagnosis and the reflections developed. We hypothesize that low proficiency is due to the lack of appropriation of the results of large-scale evaluations. Using the methodology of qualitative research, we will go to the field to investigate through interviews with the Mathematics teachers their perceptions about this phenomenon, since they are directly involved in the educational process of the Girassol School. We will also be supported by authors who, over the years, have been discussing the problem of external evaluations in Brazil, with broad theoretical reflections on this subject and, more specifically, on the obstacles to the appropriation of results.

Keywords: External evaluation. Appropriation of results. Low performance. Pedagogical practice.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Trajetória do Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE), número de alunos avaliados	31
Gráfico 2	Percentual de alunos distribuídos por Padrões de Desempenho no 3º ano do Ensino Médio no ano de 2016, na Regional do Vale do Mucuri	35
Gráfico 3	Percentual de escolas de Carlos Chagas e da Regional, presente em cada categoria do Índice socioeconômico médio da escola (ISE)	37
Gráfico 4	Médias de proficiências por edição em um período de 6 anos do 3º ano do Ensino Médio em Matemática	41
Gráfico 5	Percentual de estudantes do 3º ano do Ensino Médio por padrão de desempenho no ano de 2016	42
Gráfico 6	Níveis de proficiência em Matemática de 2011 a 2016 no 3º ano do ensino Médio, em comparação com a Regional e com o Estado	43
Gráfico 7	Porcentagens de estudantes do 3º ano do Ensino Médio no Baixo Desempenho no ano de 2016 em Matemática	44
Gráfico 8	Percentual de estudantes do 3º ano do ensino Médio classificados no nível padrão Baixo Desempenho em Matemática de 2011 a 2016 por esfera de jurisdição	45
Gráfico 9	Porcentagem de estudantes do 3º ano do Ensino Médio alocados no padrão intermediário de desempenho em matemática de 2011 a 2016 por jurisdição	46
Gráfico 10	Porcentagem de estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental de 2013 e do 3º Ano do Ensino Médio no ano de 2016 alocados no Baixo Desempenho	47
Gráfico 11	Porcentagem de estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental de 2013 e do 3º Ano do Ensino Médio no ano de 2016 alocados nos Padrões de Desempenho Intermediário e Recomendado	48
Gráfico 12	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 18. Tenho facilidade porque faço todas as atividades que o (a) professor (a) propõe	75
Gráfico 13	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 19. Tenho dificuldades porque tenho preguiça de fazer todas as atividades	75
Gráfico 14	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 20. Tenho facilidade porque estudo em casa também, reforçando o que estudei em sala	76
Gráfico 15	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 21. Tenho dificuldade em aprender Matemática porque os conteúdos são complicados. E não consigo fazer tudo	76
Gráfico 16	Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 22. Tenho dificuldade em Matemática porque não tenho coragem de expor as dúvidas	77
Gráfico 17	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 23. Compreenda a explicação do professor e veja exemplos práticos	78
Gráfico 18	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 24. Esteja familiarizado com o jeito com que o professor ensina	78
Gráfico 19	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 25. Tenha interesse e atenção ao conteúdo que está sendo ensinado	79
Gráfico 20	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	79
Gráfico 21	Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 27. Faça as atividades propostas em sala e tenha horário para estudar também em casa	80
Gráfico 22	O bom professor de Matemática é aquele que: item 28. Desperta o interesse do aluno com aulas diferentes	81
Gráfico 23	O bom professor de Matemática é aquele que: item 29. Conhece bem a matéria e explica dando exemplos práticos	81

Gráfico 24	O bom professor de Matemática é aquele que: item 30. Consegue manter a disciplina da turma	82
Gráfico 25	O bom professor de Matemática é aquele que: item 31. Explica o mesmo conteúdo de várias maneiras diferentes para facilitar o aprendizado até perceber que todos os alunos aprenderam	82
Gráfico 26	O bom professor de Matemática é aquele que: item 32. Enche o quadro de matéria e dá exercícios	83
Gráfico 27	O bom professor de Matemática é aquele que: item 33. Deixa os alunos livres para escolherem entre fazer ou não as atividades de que os alunos não gostam	83
Gráfico 28	Nas aulas de Matemática, seu professor (a): item 34. Desperta o seu interesse com aulas interessantes	85
Gráfico 29	Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 35. Explica muito bem tirando todas as dúvidas e mostrando para que serve cada conteúdo estudado	85
Gráfico 30	Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 36. Traz materiais diferentes para facilitar o aprendizado	86
Gráfico 31	Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 37. Manda ler a explicação do livro e depois dá exercícios	86
Gráfico 32	Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 38. Expõe a matéria relacionando com algo que possa ser visto no dia a dia	87
Gráfico 33	Nas aulas de Matemática, seu professor (a): item 39. Expõe a matéria no quadro e dá exercícios	87
Gráfico 34	Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 40. Utiliza o livro didático frequentemente	88
Gráfico 35	Nas aulas de Matemática, seu professor (a): itens 41 e 44. Não consegue disciplina e não se importa com isso. Consegue manter a disciplina da turma	88
Gráfico 36	Nas aulas de Matemática, seu professor (a): item 42	89
Gráfico 37	Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 43	89
Gráfico 38	Sobre as avaliações do professor: itens 45 e 46. São fáceis, pois o professor só cobra o que ensinou. São fáceis, pois tenho bom entendimento da Matemática	90
Gráfico 39	Sobre as avaliações do professor: itens 47 e 48. São difíceis, pois o professor cobra muita matéria. São difíceis, pois tenho dificuldades com a Matemática	91
Gráfico 40	Sobre as avaliações do professor: itens 49 e 50. Leio muitas vezes, mas não entendo o que é para ser feito. Se vejo que está difícil, nem tento fazer	91
Gráfico 41	Sobre as avaliações do professor: item 51. As atividades dadas em sala são mais fáceis que as questões dadas na prova	92
Gráfico 42	Sobre as avaliações do professor: itens 52 e 53. Você gostaria de melhorar seus conhecimentos em Matemática? Você estaria disposto a participar de um grupo de estudos para melhorar seus conhecimentos em Matemática?	92
Gráfico 43	Percepção dos professores de outras disciplinas quanto ao comprometimento dos professores de Matemática na busca do sucesso do estudante	94
Gráfico 44	Percepção dos professores de outras disciplinas quanto ao seu próprio comprometimento na busca do sucesso do estudante em Matemática	94
Gráfico 45	Percepção dos professores de outras disciplinas quanto a sua responsabilidade pelos resultados nas avaliações externa em Matemática	95
Gráfico 46	Compreensão dos professores de outras disciplinas de que o aprendizado em Matemática auxilia no aprendizado das outras disciplinas e ao contrário o aprendizado nos outros componentes curriculares ajuda em Matemática	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa da Superintendência Regional de Teófilo Otoni com Municípios de sua jurisdição e sua localização em Minas	33
Figura 2	Escala de Proficiência em Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental	49
Figura 3	Escala de Proficiência em Matemática do 3º ano do Ensino Médio	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Proficiências dos estudantes do 3º ano em 2016 na disciplina de Matemática, da Regional do Vale do Mucuri e do Estado	34
Tabela 2	Ranking Médio de concordância/discordância de acordo com itens apresentados aos estudantes pesquisados	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Níveis de Proficiência em Matemática do 9º e 3º ano	49
Quadro 2	Percepção dos estudantes acerca da Matemática	71
Quadro 3	Percepções dos professores, exceto os de Matemática, quanto à situação em que mais de 80% dos estudantes aprovados pela escola nas avaliações internas chegarem ao 3º ano do Ensino Médio alocados no Baixo Desempenho nas avaliações externas. Levantamento de 2018	97
Quadro 4	Ação para desconstrução das representações culturais negativas dos estudantes	115
Quadro 5	Aplicação de avaliações diagnóstica de Matemática	115
Quadro 6	Ação para construção de habilidades e competências matemáticas	116
Quadro 7	Ação para corrigir déficits de aprendizagem com descritores	116
Quadro 8	Oficinas para elevação da autoestima	116
Quadro 9	Reforço escolar	117
Quadro 10	Serviço de Monitoria estudantil	117
Quadro 11	Implementação de grupo de estudo	117
Quadro 12	Reunião de pais	118
Quadro 13	Carga Horária do Professor da Educação Básica	122
Quadro 14	Ação para corrigir déficits de aprendizagem com descritores	122
Quadro 15	Oficinas para elevação da autoestima	123
Quadro 16	Participação em seminário sobre a obra <i>Construir as competências desde a escola</i> , de Philippe Perrenoud	123
Quadro 17	Estudo da Matriz de referência de Matemática e todos os descritores	123
Quadro 18	Estudo de outras metodologias de ensino: sala de aula invertida	124
Quadro 19	Estudo de outras metodologias de ensino: o uso de mapas conceituais na Matemática e Aprendizagem Significativa	124
Quadro 20	Oficina de Interpretação Pedagógica de Escala de Proficiência	124
Quadro 21	Oficina de Jogos de Matemática de 1º ao 3º do ensino Médio e de 6º ao 9º do Ensino fundamental	125
Quadro 22	Oficina de Jogos de Matemática de 1º ao 3º do ensino Médio e de 6º ao 9º do Ensino fundamental	125
Quadro 23	Oficina de Jogos de Matemática de 1º ao 3º do ensino Médio e de 6º ao 9º do Ensino fundamental	125
Quadro 24	Elaboração dos Planos de Aula com base nos descritores de Matemática	126
Quadro 25	Elaboração de dinâmicas de motivação	126
Quadro 26	Preparando as avaliações diagnósticas de Matemática	127
Quadro 27	Aplicando as avaliações diagnósticas de Matemática	127
Quadro 28	Oficina de autoestima	127
Quadro 29	Organizando o reforço escolar com as operações básicas de Matemática	127
Quadro 30	Organização do serviço de Monitoria	128
Quadro 31	Organização do Grupo de Estudo	128
Quadro 32	Organização da reunião de pais	128

LISTA DE ABREVIATURAS

CAED	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação
FUNDEB	Fundo da Educação Básica
JEMG	Jogos Escolares de Minas Gerais
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
MEC	Ministério da Educação
PAAE	Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar
PROALFA	Programa de Avaliação da Alfabetização
PROEB	Programa de Avaliação da Educação Básica do Estado de Minas Gerais
SASI	Seleção Seriada
SIMAVE	Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Básica
SRE	Superintendência Regional de Ensino
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFVJM	Universidade Federal do Vale do Mucuri e Jequitinhonha
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
PNE	Plano Nacional de Educação
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
TRI	Teoria de Resposta ao Item
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
ANEB	Avaliação Nacional da Educação Básica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
SINAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SEE	Secretaria de Estado da Educação
PAAE	Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar
DIRE A	Diretoria Educacional A
EJA	Educação de Jovens e Adultos

JEMG	Jogos Escolares de Minas Gerais
ISE	Índice Sócio Econômico
PCDE	Padrões de Competência de Diretor de Escola
RM	Ranking Médio
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PAE	Plano de Ação Educacional

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
1 AVALIAÇÃO EXTERNA EM LARGA ESCALA, UMA CULTURA CONSOLIDADA NO BRASIL	21
1.1 AVALIAÇÃO EXTERNA NO BRASIL: MUITOS DADOS E BAIXA APROPRIAÇÃO DOCENTE	22
1.2 O PROCESSO DE AVALIAÇÃO NO ESTADO DE MINAS GERAIS E O SIMAVE	26
1.3 A REGIONAL DO MUCURI E O PROCESSO DE AVALIAÇÃO EXTERNA	32
1.4 A ESCOLA GIRASSOL	34
1.4.1 A Escola Girassol e suas Proficiências em Matemática	39
2 A ESCOLA GIRASSOL NO SIMAVE: AS PRÁTICAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E OS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES EDUCACIONAIS EM LARGA ESCALA	51
2.1 PERCURSO METODOLÓGICO EMPREENDIDO E OS ATORES DA PESQUISA	52
2.2 O GESTOR, AS PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA, AS AVALIAÇÕES EXTERNAS E O REFERENCIAL TEÓRICO	54
2.2.1 Os resultados das avaliações externas em Matemática, a prática docente e o desempenho dos estudantes	55
2.2.2 A gestão escolar	61
2.3 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	66
2.3.1 As representações dos estudantes acerca da Matemática e sua aprendizagem	67
2.3.2 Posição dos estudantes sobre dificuldade/facilidade diante da Matemática	73
2.3.3 Cenário propício para a aprendizagem Matemática na concepção dos estudantes	76
2.3.4 Perfil do professor ideal de Matemática na concepção dos alunos	80
2.3.5 Estudantes sobre atuação do professor de Matemática	83
2.3.6 Estudantes sobre as avaliações internas de Matemática	89
2.4 PROFESSORES DE OUTROS COMPONENTES CURRICULARES SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA E OS RESULTADOS NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS	93
2.5 A PRÁTICA DE ENSINO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E SUAS PERCEPÇÕES SOBRE O BAIXO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES	97
2.5.1 O diagnóstico e as causas apontadas pelos docentes de Matemática para o problema dos baixos resultados	99
2.5.2 Mapeando a prática de ensino do professor de Matemática	101
2.5.3 Percepções dos professores sobre a gestão e os resultados das avaliações em larga escala	107
3 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE) – OLHAR PARA PRÁTICA DE ENSINO DA MATEMÁTICA, IMPULSIONAR A APRENDIZAGEM E MELHORAR O DESEMPENHO DOS ESTUDANTES	111
3.1 O PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE), OS ATORES E AS PROPOSIÇÕES PARA O SUCESSO DA APRENDIZAGEM	113
3.1.1 Os estudantes e suas proficiências, propostas de elevação	114
3.1.2 Professores: da naturalização do fenômeno à inquietação por soluções	119
3.1.2.1 Formação continuada, reflexões necessárias para mudar a prática	122

3.1.2.2	Organizando o trabalho para execução junto aos estudantes	126
CONSIDERAÇÕES FINAIS		130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		132
ANEXOS		137

INTRODUÇÃO

O caso de gestão apresentado nesta pesquisa se refere aos baixos resultados registrados pela Escola Girassol na disciplina de Matemática nas avaliações externas do PROEB (Programa de Avaliação da Educação Básica do Estado de Minas Gerais) entre 2011 e 2016 pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Busca-se com esta pesquisa uma compreensão a respeito do considerável percentual de estudantes identificados no baixo desempenho na disciplina mencionada, bem como entender como se dá a situação acima descrita, em que circunstâncias ela ocorre e por que as medidas já adotadas visando à elevação dos resultados não estão sendo eficazes.

O caso em estudo se coloca como um desafio para o pesquisador, uma vez que o mesmo se encontra à frente deste estabelecimento de ensino já há mais de 17 anos na condição de gestor, tendo, portanto, a responsabilidade institucional de responder perante a comunidade educacional local pelas proficiências alcançadas ao longo do tempo. Os baixos resultados instigam a encontrar as causas deste fenômeno, que está relacionado com a vida escolar e a realização de centenas de jovens. Os estudantes que passam pela instituição, ao concluírem o 3º ano do Ensino Médio, são entregues à sociedade com *déficit* na capacidade cognitiva de calcular e baixa competência na resolução de problemas matemáticos. Está caracterizada, portanto, uma situação de fracasso escolar relacionada à disciplina de Matemática nesta unidade de ensino, o que pode levar ao comprometimento do sucesso dos estudantes na sociedade do conhecimento.

As funções de gestor e pesquisador coincidem neste processo de investigação e guardam entre si uma relação muito estreita, pois o campo de trabalho e o campo de pesquisa aparecem como único, ou seja, o gestor pesquisa seu próprio campo de trabalho. No entanto, os limites entre os papéis de um e de outro devem ser destacados da mesma forma que se estabelece no protocolo da metodologia de estudo de caso as divisas entre um pesquisador e o seu fenômeno pesquisado. O gestor – que tem o papel de determinar metas e objetivos, organizar e dirigir as atividades, controlar e avaliar resultados nas organizações escolares –, apesar de seu direto envolvimento com o problema das baixas proficiências, não pode confundir este papel e o de pesquisador, o qual também desempenha. São papéis distintos, com demandas diferenciadas, apesar da atuação se dar no mesmo campo de trabalho. O ofício do pesquisador tem também atribuições diferentes, como empreender a busca de possíveis explicações para fenômenos devidamente determinados, como evidenciado no caso em investigação.

É exercendo a função de gestor que inúmeras medidas foram empreendidas na Escola Girassol na tentativa da elevação dos resultados, bem como da consequente redução da porcentagem de alunos alocados no baixo desempenho, sem sucesso. Assim, é possível traçar uma analogia entre essa situação e a narrativa mítica da Grécia Antiga, que conta a história de Sísifo¹, que, como descrito por Camus (2008, p.135), foi “condenado pelos deuses a empurrar incessantemente uma pedra até o alto da montanha, de onde ela tornava a cair, caracterizando seu trabalho como inútil e sem esperança”. Para o gestor, os dados do baixo rendimento em Matemática e as baixas proficiências simbolizam a pedra de Sísifo, uma vez que, com frequência, são empreendidas medidas sem que haja alteração dos resultados, o que vem causando perplexidade, inquietações e angústias.

A preocupação da gestão com os resultados nos testes das avaliações externas se justifica, pois, ainda que estes não tenham condições de aferir o processo educacional em todas as suas dimensões, como ressalta a literatura da área, constituem-se, sim, como importantes indicadores de qualidade, retratando um diagnóstico e a realidade do momento. Quando devidamente apropriados, os resultados se tornam instrumentos eficazes de gestão na busca de melhorias educacionais para as instituições escolares. É em busca destas melhorias, pautadas por um eficiente plano de ação construído democraticamente pelo coletivo da escola a partir dos resultados da realidade pesquisada, que se justifica este esforço de reflexão empreendido.

A Escola Girassol, foco desta pesquisa, vem reiteradamente apresentando grandes percentuais de seus estudantes situados no baixo padrão de desempenho em Matemática, bem como baixa proficiência na referida disciplina. Na nossa percepção, o fenômeno dos baixos resultados constitui um grande obstáculo para a realização pessoal dos jovens. Todos os anos dezenas deles concluem o Ensino Médio nesta instituição, e os resultados nas avaliações externas apontam para um analfabetismo matemático que, de acordo com Souza (2011, p. 11), se refere à ausência da habilidade de ler e escrever a linguagem matemática, isto é, de “compreender e interpretar os sinais, signos e símbolos que representam as ideias básicas para o domínio da disciplina, bem como se expressar por meio das mesmas”, requisitos importantes para alcançarem sucesso na vida pessoal e profissional.

¹ “Pela narrativa mítica da Grécia Antiga, Sísifo recebeu uma punição exemplar: rolar diariamente uma pedra montanha acima até o topo. Ao chegar ao topo, o peso e o cansaço promovidos pela fadiga fariam a pedra rolar novamente até o chão e no outro dia ele deveria começar tudo novamente e assim para todo o sempre. Essa punição era um modo de envergonhar Sísifo por sua esperteza e habilidade usadas para tramar contra os deuses. Albert Camus, retomou o mito para explicar que a vida dos homens era tal como o mito de Sísifo: seguir uma rotina diária sem sentido próprio”. Disponível em: <<http://sanderlei.com.br/PDF/Albert-Camus/Albert-Camus-O-Mito-de-Sisifo.pdf>> Acesso em: 18 mar. 2018.

O problema em foco está fundamentado nas evidências empíricas que sustentam este caso de gestão e diz respeito aos docentes de Matemática e estudantes da Escola Girassol em situação de fracasso. Diante da situação amplamente fundamentada é que se levanta o seguinte questionamento: como as práticas pedagógicas exercidas pelos docentes de Matemática estão relacionadas aos baixos resultados nas avaliações externas no 3º ano do Ensino Médio em Matemática na Escola Girassol no ano de 2016? O trabalho de investigação que se empreenderá por meio do estudo de um caso de gestão busca explicações e informações que possam se constituir como respostas à questão de pesquisa apresentada e virão a subsidiar a construção de um plano de ação que objetiva a solução para o problema das baixas proficiências e do grande percentual de estudantes indicados no padrão baixo desempenho na Escola Girassol.

A presente proposta de pesquisa tem por objetivo geral identificar de que modo as práticas pedagógicas exercidas pelos docentes de Matemática estão relacionadas aos baixos resultados nas avaliações externas no escopo já mencionado. Como objetivos específicos, descreveremos as circunstâncias e o contexto em que a Escola Girassol está inserida, analisaremos os dados acessados relacionados à prática pedagógica dos professores de Matemática, discutiremos reflexões desenvolvidas por vários autores acerca do fenômeno dos baixos resultados que norteiam esta investigação e, ao final, construiremos um Plano de Ação com o objetivo de solucionar o problema dos baixos resultados de Matemática nas avaliações externas na Escola Girassol, reduzindo, assim, o percentual de alunos do 3º ano do Ensino Médio alocados no padrão de baixo desempenho.

A dissertação ora apresentada está dividida em três capítulos distintos, mas relacionados entre si. No Capítulo 1 apresentaremos um panorama histórico da implementação da política de avaliação externa no Brasil e em Minas Gerais, que acontece com a instituição do SIMAVE. Discorreremos também sobre o desdobramento das implementações das avaliações em larga escala na Regional Mucuri e na Escola Girassol, com a apresentação dos resultados alcançados. No Capítulo 2 trataremos das práticas docentes dos professores de Matemática. Especificaremos também neste capítulo o percurso metodológico empreendido para acessar dados relacionados à prática docente e a gestão na sua relação com as avaliações externas. Além disso, discutiremos as ideias de alguns autores e suas posições teóricas acerca de resultados em avaliações externas. No Capítulo 3, em decorrência das conclusões alcançadas, será apresentado um Plano de Ação que objetiva resolver o problema dos baixos resultados na disciplina de Matemática.

1 AVALIAÇÃO EXTERNA EM LARGA ESCALA, UMA CULTURA CONSOLIDADA NO BRASIL

Este capítulo tem como objetivo descrever o caso das baixas proficiências em Matemática da Escola Girassol e está dividido em quatro seções: na primeira apresentaremos um histórico geral do processo de implementação e consolidação da política de avaliação em larga escala, bem como da estruturação de um sistema de avaliação em larga escala no Brasil. Serão mencionadas todas as edições do processo de avaliação externa e como esta veio historicamente se aprimorando por meio da emissão de legislações que terminavam por introduzir mudanças nas novas edições. Pontuaremos o surgimento do IDEB e seus resultados e como este veio fortalecer ainda mais a política de avaliação, se tornando referencial para um trabalho de intervenção das escolas e redes no sentido de elevarem as proficiências alcançadas. Apresentaremos também o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei 13.005 de 25 de junho de 2014 que dedica a Meta 7 a definir as médias nacionais para o IDEB até 2021 e algumas das estratégias desta meta a fortalecer a política de avaliação em larga escala.

Na segunda seção discorreremos sobre o Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Básica (SIMAVE), sua instituição em Minas Gerais e sua movimentação na direção da consolidação ao longo de todas as suas edições; também falaremos sobre como veio historicamente se estruturando o SIMAVE enquanto política pública no estado de Minas Gerais a ponto de se tornar um dos pioneiros na implementação de um sistema próprio de avaliação externa em larga escala no Brasil.

Em seguida, apresentaremos a Superintendência Regional de Ensino (S.R.E) de Teófilo Otoni enquanto órgão jurisdicional responsável pela coordenação de mais de 150 escolas no Vale do Mucuri, incluindo a Escola Girassol, alvo desta pesquisa. Esta SRE coordena e aplica todas as edições dos processos de avaliação em larga escala no Vale do Mucuri, tanto aqueles vinculados ao Sistema Nacional de Avaliação (SAEB) quanto os que acontecem no âmbito do Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública (SIMAVE).

Na quarta e última seção, descreveremos a escola foco desta investigação, apresentando sua infraestrutura, seu quadro de servidores públicos em termos quantitativos, funções e habilitações profissionais, destacando seus docentes de Matemática e sua equipe gestora e pedagógica. Apresentaremos também os projetos desenvolvidos ao longo do ano, o clima de trabalho, os estudantes e sua situação socioeconômica. Em uma subseção,

mostraremos os indicadores educacionais que fazem dos resultados das avaliações externas em larga escala um caso de gestão. Serão conhecidas as proficiências em Matemática dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio em 2016, as taxas de alunos alocados no baixo desempenho e serão estabelecidos comparativos entre estes quantitativos da escola com os índices da regional e o do estado.

1.1 Avaliação externa no Brasil: muitos dados e baixa apropriação docente

A educação brasileira vivenciou importantes mudanças a partir da década de 1990, tendo a criação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) como elemento importante deste movimento de reformulações das políticas educacionais brasileira para este período – e que vem avançando até os dias de hoje, sempre no sentido da consolidação. Como consequência disso, aconteceu a implementação de uma política de avaliação em larga escala no Brasil.

Esta política foi criada com o objetivo de fazer um diagnóstico do quadro educacional brasileiro e de construir indicadores que pudessem subsidiar a busca por melhoria da qualidade da educação. Objetivava também intervir na gestão das redes e das escolas, fornecendo elementos para a construção de políticas educacionais capazes de garantir a equidade e a eficiência do sistema educacional brasileiro. Somados a estes propósitos, os indicadores, importantes parâmetros da qualidade na educação, deveriam também produzir informações sobre os fatores que interferem no desempenho dos estudantes em suas escolas.

Este movimento de implementação da avaliação em larga escala se dá a partir da Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada pela UNESCO em março de 1990 em Jomtien, na Tailândia. Sendo o Brasil signatário da Declaração Mundial da Educação para Todos, documento produzido nesta conferência, o país termina por adotar as proposições originadas de suas conclusões. A partir desta conferência, viu-se a necessidade de construção de um processo de avaliação externa vinculado a uma concepção que tem a educação como um direito humano fundamental. Este também foi visto como obrigação de todo o sistema educacional, por meio dos governos e suas instituições, de satisfazer às necessidades de aprendizagem de toda a população. Segundo Krawczyk (2000, p. 348), “[a] reforma educacional dos anos 1990 instaurou, sem dúvida, um novo modelo de organização e gestão da educação pública, tanto do sistema quanto de suas instituições”.

Em 1990 ocorre o primeiro processo de avaliação em larga escala no Brasil, implementado pelo Saeb e tendo como público-alvo estudantes da 1ª, 3ª, 5ª e 7ª séries do

Ensino Fundamental. A avaliação foi estruturada de forma amostral e com a formulação dos itens amparada por currículos de sistemas estaduais, abrangendo as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Redação.

As avaliações de 1993 e 1995 seguem o mesmo formato, com o mesmo público-alvo e séries avaliadas, mas em 1995 foi utilizada uma nova metodologia de construção do teste e análise de resultados com a adoção da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Dessa forma, a comparabilidade entre os resultados das avaliações ao longo do tempo se tornou possível e ocorreu também o levantamento de dados contextuais através da aplicação de um questionário.

Em 1997 e 1999, ocorreram mudanças no público-alvo, sendo objeto de avaliação apenas as turmas de 4ª e 8ª série do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, seguindo ainda com um caráter amostral e abrangendo também as escolas particulares. Na formulação dos itens utilizou-se uma matriz de referência que buscou avaliar competências a partir de descritores das disciplinas Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Física, Química e Biologia. Em 1997 houve apenas uma pequena mudança em relação a 1995, quando se acrescentou as disciplinas de História e Geografia ao processo.

A partir de 2001 o Saeb se restringiu às disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa. Em 2005, ele é reestruturado por meio da Portaria Ministerial nº 931, de 21 de março de 2005, e duas formas de exames são implementadas: a ANRESC (Avaliação Nacional do Rendimento Escolar), conhecida popularmente como PROVA BRASIL, e a ANEB (Avaliação Nacional da Educação Básica). A Prova Brasil foi aplicada no âmbito das escolas públicas nos 5º e 9º ano do Ensino Fundamental de forma censitária. A ANEB incluiu também as escolas particulares e o 3º ano do Ensino Médio em um formato amostral.

Neste movimento de consolidação de um sistema de avaliação em larga escala no Brasil surge o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), em 2007, com a finalidade de medir a qualidade da educação e de estabelecer metas para a melhoria do ensino, conforme artigo 3º do Decreto nº 6094 de 24 de Abril de 2007, que instituiu o mesmo:

Art. 3º A qualidade da educação básica será aferida, objetivamente, com base no IDEB, calculado e divulgado periodicamente pelo INEP, a partir dos dados sobre rendimento escolar, combinados com o desempenho dos alunos, constantes do censo escolar e do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, composto pela Avaliação Nacional da Educação Básica - ANEB e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Prova Brasil). Parágrafo único. O IDEB será o indicador objetivo para a verificação do cumprimento de metas fixadas no termo de adesão ao Compromisso.

O Ideb é, portanto, um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população, sendo calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos testes aplicados. O cálculo é feito multiplicando as notas das provas de Língua Portuguesa e Matemática, que são padronizadas numa escala de 0 a 10 pela taxa de aprovação da escola, rede ou esfera em foco. Quando, por exemplo, uma escola tem taxa de aprovação de 80% e nota das provas 5, multiplica-se 80% por 5 e encontra um IDEB de 4,0. Na criação deste indicador de qualidade, foram estipuladas metas para as escolas, os municípios, os estados e a nível nacional. A meta do Brasil para o ano de 2022 é de 6 pontos. Apesar de ter sido criado em 2007, foi possível encontrar o IDEB de 2005, que é de 3,8 – ou seja, bem distante dos 6 pontos para onde aponta a meta brasileira, que é a média dos estudantes dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

As avaliações externas aconteceram nos anos que se seguiram neste mesmo formato até 2013, quando foi publicada a Portaria 482, de 7 de junho de 2013, com a introdução de elementos novos. O Saeb passou a ter mais um instrumento de avaliação externa, denominada Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), totalizando a partir de então três mecanismos, contemplando agora as turmas de alfabetização, conforme se estabeleceu no artigo 1º desta portaria ministerial.

O sistema caminha sempre para consolidação de seus mecanismos e, nessa perspectiva, o Ministério da Educação (MEC) publica outra portaria, a 369, de 5 de maio de 2016, atribuindo ao sistema uma nova denominação de Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SINAEB). Segundo o artigo 1º dessa, ficava instituído o SIANEB, que seguia a mesma determinação anterior, de garantir a universalização do atendimento escolar, a valorização dos profissionais da educação e a superação das desigualdades educacionais.

A Portaria Ministerial determinava o SINAEB como fonte de informação para a avaliação da qualidade da educação básica e como instrumento para orientação de políticas públicas, relatando a importância dos indicadores a serem produzidos também para as instituições de ensino. O planejamento e a gestão deste sistema ficaram sob a responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). O SINAEB se constituiu baseado nos princípios de caráter ético, público e republicano, no respeito à identidade e à diversidade dos sistemas e redes de ensino, na regularidade da coleta e disponibilização dos dados, na transparência na divulgação dos objetivos e metodologias, na promoção do acesso e do uso das evidências produzidas para gestores e na articulação com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Ficou determinado que o

SINAEB produziria também o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Foi criado um Comitê de Governança, composto por representantes de várias entidades e ficou também definido que no âmbito do sistema ora instituído aconteceria a avaliação externa da educação infantil com ciclo bianual, a se iniciar em 2017, avaliação em larga escala da alfabetização no 2º ano do Ensino Fundamental dos anos iniciais, através da “Provinha Brasil”, como forma de auxiliar o professor e a escola a perceberem o nível de alfabetização dos educandos. Na alfabetização, a avaliação envolvia todas as escolas públicas e privadas que manifestassem interesse. Foi mantida também a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), de ocorrência bianual e abrangendo o 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e o 3º ano do Ensino Médio, por amostragem e aplicável às escolas públicas e privadas. Constata-se também por esta portaria a continuidade da ANRESC-Prova Brasil, de aplicação bianual, mas agora restrita ao 5º e 9º ano do Ensino Fundamental, realizada de forma censitária.

O SINAEB, enquanto política pública, foi ainda mais fortalecido em sua necessidade de existência quando, em 2014, o Plano Nacional de Educação (PNE) foi aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, e tratou em seu artigo 11 exclusivamente sobre a temática da avaliação em larga escala, estabelecendo que a União, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão coordenar o SINAEB. O PNE, na sua meta 7, apresentou as médias do IDEB – 6,0 para o anos iniciais do Ensino Fundamental, 5,5 para os anos finais do mesmo segmento e 5,2 para o Ensino Médio. Além disso, o Plano elencou uma série de estratégias a serem desenvolvidas para que o Brasil alcance as médias do Ideb estabelecidas até o ano de 2021 nos diferentes níveis de ensino mencionados.

Com a mudança do governo em 12 de maio de 2016, o Ministério da Educação (MEC) publica nova Portaria de número 981 de 26 de Julho 2016 para revogar a do governo anterior, de 5 de maio de 2016, que instituía o SINAEB conforme se constata na justificativa e nos artigos da própria legislação:

CONSIDERANDO:

Que as revisões da Base Nacional Comum Curricular - BNCC ainda estão em curso; e que a instituição do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SINAEB deve se pautar nas recomendações e orientações emanadas desse processo, resolve:

Art. 1º Fica revogada a Portaria MEC no 369, de 5 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União no 86, de 6 de maio de 2016, Seção 1, pág. 26, que instituiu o SINAEB.

Art. 2º Ficam mantidas as avaliações da educação básica já realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. (BRASIL, 2016)

A instituição do SINAEB pela Portaria 369, de maio de 2016, foi resultado de estudos realizados pelo INEP e de dois anos de debate com vários segmentos educacionais. De acordo com divulgação da Folha de São Paulo de 26 de julho de 2016, já havia uma expectativa de que esta revogação acontecesse, como parte de um processo de readequação dos marcos legais do Ministério à nova filosofia trazida pela atual administração. Como se pode constatar, o argumento da própria portaria 981 de 26 de julho de 2016 para a revogação do SINAEB é que este deve integrar naturalmente a Base Nacional Comum curricular, que, até então, não estava pronta. O SINAEB, pela portaria 369, agora revogada, tinha como função apoiar o Plano Nacional de Educação (PNE) e não simplesmente a Base Nacional Comum Curricular, como preconiza a 981. Junto com esta revogação se destituiu o Comitê de Governança criado com a instituição do SINAEB.

Desde o momento inicial de implementação do processo de avaliação em larga escala no Brasil, o grande desafio que se colocou e que ainda permanece é a efetivação de um dos principais objetivos estabelecidos pela mesma, que é o de auxiliar e servir de suporte às redes e à escola na busca de melhores resultados de aprendizagem. As instituições de educação têm hoje a sua disposição, diante da consolidação definitiva do sistema de avaliação nacional em larga escala, um quantitativo significativo de dados e informações. É preciso que as mesmas se debrucem sobre este acúmulo relevante de dados no sentido de realizar a devida apropriação e desenvolver trabalhos pedagógicos significativos a partir dos mesmos.

1.2 O processo de avaliação no estado de Minas Gerais e o SIMAVE

O Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Básica (SIMAVE) é um marco importante no processo de implementação das políticas de avaliação externa em larga escala e foi instituído pelo governo do Estado de Minas Gerais em 2000, por meio da Resolução nº 104 de 14 de julho de 2000. Este sistema se deu no bojo das políticas de avaliação em larga escala da década de 90, fruto de reformas educacionais implementadas em todo o mundo e financiadas pelo Banco Mundial, a partir de diretrizes assinadas na Conferência Mundial de Educação em Jomtien na Tailândia. Antes da instituição do SIMAVE, haviam sido vividas experiências de avaliação em larga escala, mas é com este sistema que se consolida de vez o processo de avaliação externa em larga escala no estado de Minas Gerais.

De acordo com Franco *et al.* (2017), o SIMAVE passou por três períodos históricos diferentes, denominados pelos autores de gerações e demarcados da seguinte forma: a primeira vai de 2000 a 2002, a segunda, de 2003 a 2007 e a terceira iniciou-se em 2007 e se estende até os dias de hoje. Cada geração foi marcada por introduções de elementos novos em relação à geração anterior, caminhando sempre no sentido de um aprimoramento do sistema.

O SIMAVE teve sua institucionalização definitiva com a publicação da Resolução nº 14 de 03 de fevereiro de 2000, que criou junto ao sistema o Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb), reeditada com alterações por meio da Resolução nº 104 de 14 de julho de 2000. Quando foi criado, levou-se em conta a necessidade de estabelecer um processo de avaliação de forma sistemática no Estado de Minas Gerais, de construir instrumentos de participação da sociedade e dos profissionais na gestão da Escola Pública, bem como de democratizar o acesso à informação. Além disso, sua criação colocava também a necessidade de considerar a avaliação externa em larga escala para desenvolver procedimentos de gestão e critérios de equidade, além de levar ao fortalecimento da escola enquanto instituição de promoção da igualdade.

O SIMAVE passa a promover de forma continuada os processos de avaliação em larga escala, tendo como base os princípios de descentralização, participação, centralidade na escola, gestão consorciada, formação do professor, equidade, publicidade e independência, de acordo com o que foi estabelecido na Resolução nº 14/2000. Para encaminhamentos dos procedimentos foram instituídos, à época, um Conselho Deliberativo e uma Comissão Executiva; já na esfera regional foram criadas Comissões de Avaliação da Educação Pública. As avaliações seriam, portanto, aplicadas no intervalo de 2 em 2 anos, associando a sua execução a todos os níveis jurisdicionais menos amplos, partindo das escolas, passando pelas Secretarias Municipais e Regionais sob a jurisdição do estado até a Secretaria de Estado da Educação. De acordo com Araújo *et al.* (2011, p. 215), a direção do Proeb inicialmente ficou sob a responsabilidade do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), até o ano de 2002, quando passou para a gestão da Secretaria de Estado da Educação (SEE) e ao CAEd ficou reservada apenas a responsabilidade pela sua realização.

Classificando a trajetória do Proeb em uma linha de ciclos, vemos que a Prova Minas passou, até o presente momento, por 6 ciclos distintos com várias inovações que foram sendo introduzidas ao longo do tempo, desde alterações no ano de escolaridade e disciplina a serem avaliados até mesmo o número de dias destinados para sua aplicação.

De acordo com a Revista Eletrônica da Avaliação - SIMAVE (2017), a trajetória do Proeb está dividida em 06 ciclos. Do ciclo 1, no ano 2000, até o ciclo 5 que abrangeu os anos de 2006 a 2014, se avaliou em larga escala apenas estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio. Já o ciclo 6, relativo às ocorrências de avaliação externa nos anos de 2015 e 2016, acrescentou-se ao processo avaliativo o 7º ano do Ensino Fundamental e o 1º do Ensino Médio. Detalhando, este histórico contata-se que no ciclo 1, os testes aplicados foram de Língua Portuguesa e Matemática, no ciclo 2 os testes cobriram as áreas de ciências humanas e da natureza. No ciclo 3 volta o teste de Língua Portuguesa e no ciclo 4 retoma as provas de Matemática, já no ciclo 5 as avaliações aplicadas se restringiram exclusivamente a Matemática e Língua Portuguesa, envolvendo dois dias de prova.

Destacamos as alterações implementadas no último ciclo, que é a forma como acontece até o presente momento e abrange os anos de 2015 e 2016, quando as avaliações começaram a ser aplicadas nas turmas intermediárias de 7º e 1º ano e não apenas nas concluintes de 5º, 9º e 3º ano do Ensino Médio, como ocorria até o ciclo 5. O tempo de aplicação a partir de então se restringe a apenas um dia para as duas disciplinas, que passam a serem apresentadas em um único caderno de provas, seguindo o modelo da Prova Brasil. Ainda neste caminho de novos contornos e alinhamentos com as avaliações nacionais, as provas passam a conter 52 itens avaliativos, sendo 26 de Língua Portuguesa e 26 de Matemática.

No que diz respeito aos resultados, outra inovação foi o fato de no ciclo 6 a Secretaria de Estado da Educação considerar na aferição das proficiências gerais os resultados de todos os alunos, sejam eles provenientes de escola indígena, de atendimento sócio-educativo ou com deficiência. Também no ciclo 6 foram revistos os padrões de desempenho existentes até então – baixo, intermediário e recomendado –, sendo definido um novo critério para possível alocação dos estudantes, denominado avançado. Houve também uma mudança na nomenclatura do sistema, com a inclusão da palavra equidade na sigla, passando a ser denominado Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Básica (SIMAVE).

Em 2007 se inicia o processo de avaliação da alfabetização e é instituído então o Programa de Avaliação da Alfabetização (PROALFA), voltado para a avaliação dos anos iniciais do Ensino Fundamental. De acordo com a Revista Eletrônica do SIMAVE (2017), este programa, a exemplo do Proeb, passou por ciclos. Foi uma trajetória de cinco etapas, sendo utilizados no ciclo um modelo único de caderno e sendo o professor aplicador responsável por fazer a leitura de parte da avaliação. O ciclo 2 abrangeu o ano 2008, que repetiu os mesmos procedimentos da edição anterior e em 2009, quando se trabalhou com 4

modelos de cadernos variando a posição dos itens, o professor aplicador continuava com a tarefa de ler parte da avaliação. O ciclo 3, envolvendo os anos de 2010, 2011 e 2012, e o ciclo 4, que abrangeu os anos de 2013 e 2014, seguiram os mesmos modelos do ciclo anterior. No ciclo 5, referente aos anos de 2015 e 2016, aconteceram inovações com a utilização de 16 modelos de cadernos de provas diferentes, cada um com 20 itens, além de não ter ocorrido leitura dos itens por parte do professor aplicador no momento da avaliação.

Os ciclos 1 e 2 guardaram similaridades nos anos de 2007 e 2008, respectivamente, pois apresentaram um modelo único de caderno com 32 itens, sendo 29 de múltipla escolha e 3 itens de escrita, e os itens que compunham os teste eram parcialmente lidos pelo professor aplicador. Em 2009, ainda no ciclo 2, são introduzidas mudanças importantes, que são mantidas nos dois ciclos subsequentes. O ciclo 3, abrangendo os anos de 2010, 2011 e 2012, trouxe várias inovações para o processo de avaliação da alfabetização, contando a partir de então com 4 modelos de cadernos que mudava apenas a posição dos itens. Cada caderno de teste foi composto por 28 itens distribuídos em 4 blocos: 2 blocos com itens parcialmente lidos pelo professor aplicador e 2 blocos com itens não lidos pelo professor aplicador. O mesmo modelo é repetido no ciclo 4. O Proalfa sofre inovações significativas no seu processo no ciclo 5, pois passam a ser utilizados 16 modelos de cadernos diferentes, com 20 itens cada um. Nenhum dos itens que compõem o teste são lidos pelo professor no momento da aplicação. São utilizados 80 itens na composição total dos cadernos de teste. Da mesma forma que no Proeb, em 2015 e 2016 foram considerados, na construção das médias gerais, os resultados de todos os alunos, incluindo aqui as escolas indígenas e alunos com deficiência.

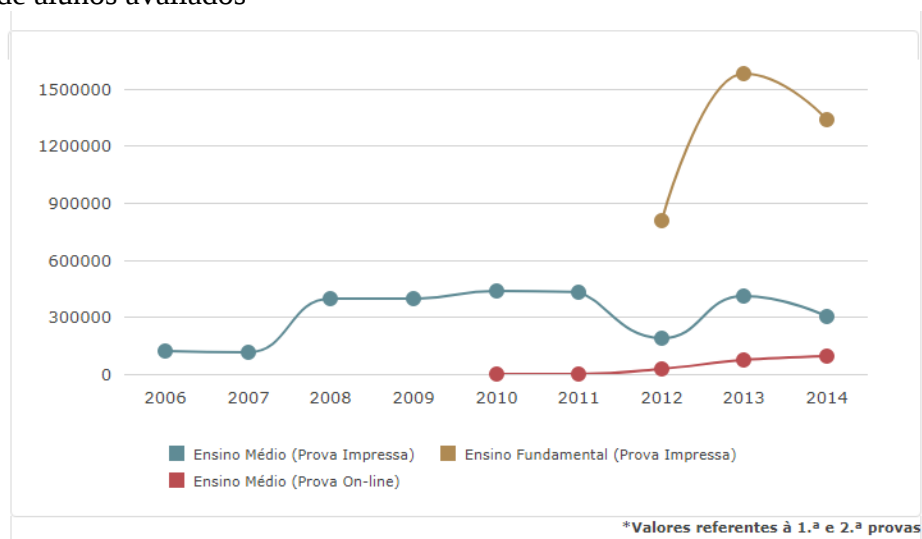
As avaliações do SIMAVE são realizadas tendo como base Matrizes de Referencias, que são recortes dos currículos e onde estão definidos os conteúdos a serem avaliados e as competências e habilidades para cada período de escolaridade. Segundo a Revista Pedagógica de Matemática do 3º ano (SIMAVE, 2013, p. 15), “competência corresponde a um grupo de habilidades que operam em conjunto para a obtenção de um resultado, sendo cada habilidade entendida como um “saber fazer”.

Integrando o SIMAVE tem-se o Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE), que objetiva identificar necessidades imediatas de intervenção no processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de um sistema informatizado que começou como projeto piloto e em 2008 foi ampliado para todas as escolas de Ensino Médio de Minas, sendo que em 2010 o programa foi institucionalizado pela Secretaria de Estado da Educação. Em 2011, o PAAE foi ampliado para os anos finais do Ensino Fundamental e, a partir de então, são

aplicadas provas de Língua Portuguesa e Matemática em todas as turmas dos quatro anos do Ensino Fundamental.

O Gráfico 1 apresenta um histórico da ampliação do número de estudantes avaliados pelo PAAE entre 2006 e 2014, com destaque para um aumento significativo de 2007 a 2008, e para o fato de que até 2010 as avaliações eram exclusivamente na forma de prova impressa. É introduzida então a modalidade avaliação online a partir de 2010 para alunos do Ensino Médio e, em 2012, o programa inicia os testes de aplicação para turmas do Ensino Fundamental.

Gráfico 1 – Trajetória do Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE); número de alunos avaliados



Fonte: Site do SIMAVE/PAAE (2017).

De acordo com a página virtual do programa, o PAAE foi planejado em 2003 para atender a educação básica. Nos dois anos seguintes, 2004 e 2005, foi criado o desenho do PAAE com um Banco de Avaliações contendo a produção de 10000 itens para os Ensinos Fundamental (anos finais) e Médio. Entre 2005 e 2009, o PAAE foi gradativamente sendo implantado no 1º ano do Ensino Médio: em 2005 realizou-se o projeto piloto para testagem da metodologia de avaliação e das funcionalidades do sistema de avaliação do Banco de Itens, com a participação de 72 escolas; em 2006 e 2007, a metodologia foi aplicada em 226 Escolas-Referência. O PAAE foi ampliado em 2008 para todas as 2000 escolas de Ensino Médio.

Em 2010 o PAAE foi institucionalizado e, a partir deste mesmo ano, foram iniciados estudos com base em pesquisas para a implementação da sua versão online, denominada de

PAAE On-Line. Um projeto piloto foi realizado nesse ano com o objetivo de avaliar se a forma de aplicação interfere no desempenho dos estudantes. No ano seguinte, outra pesquisa foi realizada, dessa vez para avaliar a prontidão do sistema de ensino para a aplicação online. Com base nos resultados desse estudo, a SEE/MG estabeleceu a meta de incorporar, a cada ano, 10% das escolas de Ensino Médio na aplicação online. Em 2014, 30% das escolas de Ensino Médio fizeram a aplicação das provas no primeiro ano via computador conectado à internet.

Em 2011, o PAAE foi ampliado para os anos finais do Ensino Fundamental e foram aplicadas provas de Língua Portuguesa e Matemática em todas as turmas dos quatro anos desse segmento escolar.

O acesso ao PAAE é online e possibilita a geração de provas e a emissão de relatórios e gráficos com os resultados. O sistema virtual do PAAE é formado por um banco de itens/questões de múltipla escolha de todas as disciplinas do Ensino Fundamental e Médio, bem como itens de produção de texto. Durante o ano, são propostas 3 avaliações, sendo a primeira denominada diagnóstica, a segunda, intermediária e a terceira, final – que é quando se avalia o avanço dos estudantes diante da sua caminhada no ano em curso.

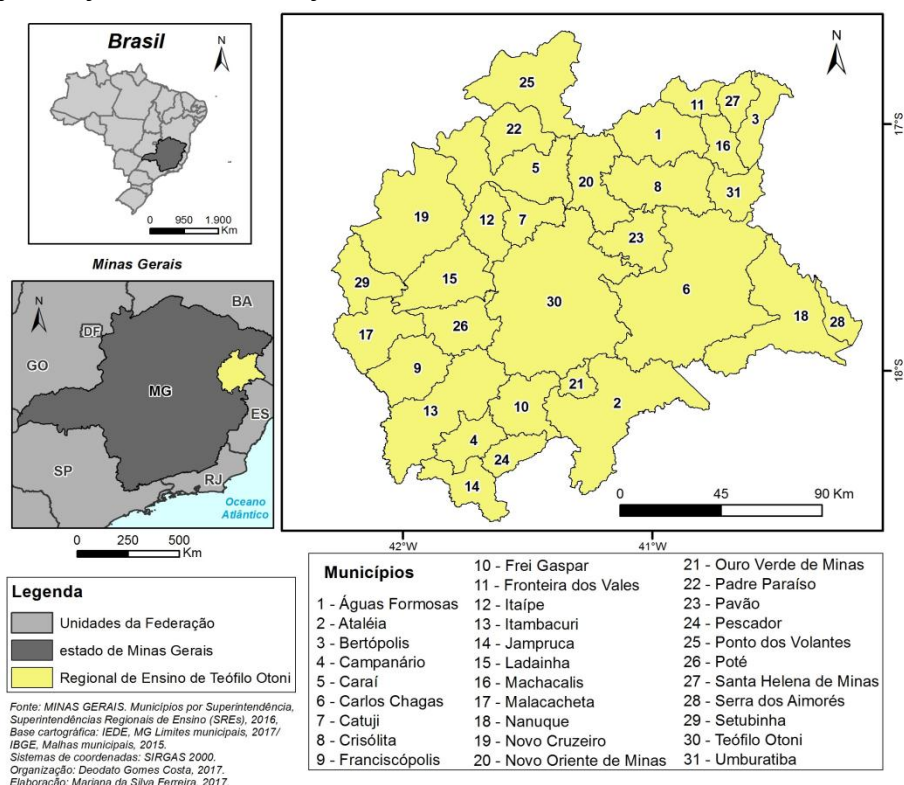
O SIMAVE, como se vê, hoje se encontra amplamente consolidado no Estado de Minas Gerais, produzindo e disponibilizando informações diagnósticas relevantes para as redes de ensino pública do estado. Os resultados produzidos pelos SIMAVE são amplamente divulgados através de boletins pedagógicos e no site do próprio sistema, oportunizando sua apropriação pelos profissionais da educação. A divulgação objetiva auxiliar as escolas na busca pela qualidade da educação, bem como servir de suporte para desenho e implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria da educação, envolvendo tanto as turmas de alfabetização, com o PROALFA, quanto as turmas de escolaridade mais avançadas do Ensino fundamental e Médio, com o PROEB.

Apresentaremos em seguida a Superintendência Regional de Ensino (SRE), órgão situado na esfera intermediária entre as escolas e a Secretaria de Estado. A função da SRE é coordenar e encaminhar todos os processos avaliativos em larga escala, seja do Simave envolvendo as provas do Proalfa ou do Proeb, ou a Prova Brasil do Saeb, junto às unidades escolares que estão sob a jurisdição da Regional Vale do Mucuri. Os resultados da avaliação externa da regional, a exemplo de todas as escolas de sua jurisdição, se encontram igualmente consolidados e são por vezes tomados pelas escolas como parâmetros para avaliarem seus resultados e discutirem seu papel no processo de busca de estratégias pedagógicas que possam vir a ampliar os níveis de aprendizagem dos estudantes.

1.3 A regional do Mucuri e o processo de avaliação externa

A Superintendência Regional de Ensino de Teófilo Otoni tem sob sua jurisdição as escolas de 31 cidades e está situada no Vale do Mucuri, no nordeste de Minas Gerais. Desde a implantação do SIMAVE no ano 2000 e do SAEB em 1990, a SRE coordena o processo de avaliação externa em larga escala no Vale do Mucuri. A coordenação de todo o trabalho de aplicação começa com o treinamento de diretores e supervisores, o que está sob a responsabilidade do Setor de Capacitação da regional. Este se encontra sob responsabilidade da Diretoria Educacional A (DIRE A) e, entre outras atribuições, está vinculado às políticas públicas envolvendo as ações pedagógicas a serem implementadas nas 150 escolas estaduais sob a jurisdição da SRE.

Figura 1 - Mapa da Superintendência Regional de Teófilo Otoni com Municípios de sua jurisdição e sua localização em Minas



Fonte: Site da SEE/MG (2017)

Os indicadores educacionais do Vale do Mucuri apresentam resultados em que se caracteriza como um contexto de fracasso escolar. A Regional, de acordo com o Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE), atendeu em 2016, 21.534 estudantes do

Ensino Médio e apresentou uma taxa de distorção idade/ano de 33,45. Esta porcentagem representa um total de 7204 alunos alocados aquém da faixa etária recomendada, que é a de 2 anos ou mais de defasagem em relação ao ano de escolaridade cursado pelos estudantes. Considera-se relevante este contingente de estudantes com distorção idade/ano na regional quando se compara com a taxa do estado, que é de 27%, embora esta porcentagem venha caindo desde 2011. Outro indicador importante são as proficiências em Matemática da Regional, que apresentamos em equiparação com os números do Estado.

Tabela 1 – Proficiências dos estudantes do 3º ano em 2016 na disciplina de Matemática da Regional do Vale do Mucuri e do Estado

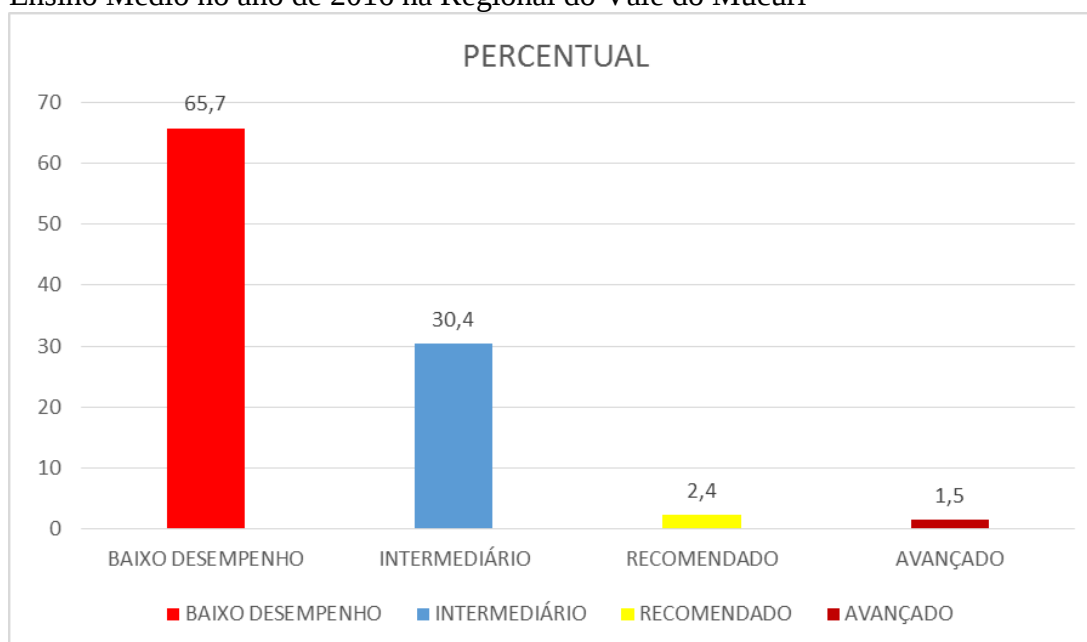
Esferas	Matemática
Rede Estadual de Minas	269,5
Regional de Teófilo Otoni	259,1

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SIMAVE (2016).

Como se pode observar na Tabela 1, as proficiências da regional do Mucuri na disciplina de Matemática são inferiores em relação à medida do estado, numa diferença de 10,4 a menos que o estado. O diagnóstico fica mais elucidativo ainda quando visualizamos os alunos da Regional Mucuri alocados na faixa padrão Baixo Desempenho.

De acordo com o gráfico a seguir, na Regional do Mucuri 65,7% dos alunos em Matemática do 3º ano do Ensino Médio no ano de 2016 estão situados no padrão de baixo desempenho. No nível recomendado, encontram-se apenas 2,4% dos alunos, caracterizando uma situação de fracasso escolar também na instância regional, considerando as limitações da avaliação externa que não dão conta de explicar todo processo educativo.

Gráfico 2 - Percentual de alunos distribuídos por Padrões de Desempenho no 3º ano do Ensino Médio no ano de 2016 na Regional do Vale do Mucuri



Fonte: Elaboração própria a partir de sistema de monitoramento CAEd/UFJF – SIMAVE (2017)

O caso da Escola Girassol está inserido no contexto maior dos baixos resultados do Regional Vale do Mucuri; entretanto, é na comparação dos resultados da escola com a regional que se identifica proficiências ainda mais baixas da escola e se detecta uma evidente situação de fracasso escolar, como será exposto a seguir.

1.4 A escola Girassol

A Escola Girassol foi fundada em 29 de abril de 1946, conforme Decreto-lei nº 1723, e está situada na cidade de Carlos Chagas, que se localiza no nordeste do estado de Minas Gerais. A cidade foi economicamente beneficiada na sua origem com a construção da Estrada de Ferro Bahia-Minas e a indústria extrativa de madeira. Carlos Chagas, que era um distrito da cidade de Teófilo Otoni, emancipou-se em 1938 pelo Decreto Estadual nº 148 de 17 de dezembro de 1938 e recebeu este nome em homenagem ao cientista homônimo. Hoje não existe mais a Indústria Extrativa de Madeira nem a Estrada de Ferro Bahia-Minas, que foram extintas na década de 60, e a economia da cidade gira em torno da pecuária de corte e de leite. A escola está situada no centro da cidade e é de fácil acesso a todos.

A escola possui 15 salas, das quais uma funciona como biblioteca, outra como sala de vídeo e outra como sala de informática. Apenas oito funcionam como salas de aulas no turno matutino e vespertino, sendo que no noturno apenas duas são ocupadas com a Educação de

Jovens e Adultos (EJA). Atualmente a escola atende 19 turmas, que alocam 507 alunos, divididos entre o Ensino Fundamental II regular e Educação de Jovens e Adultos (EJA), além do Ensino Médio regular, possuindo ainda uma turma de aceleração de aprendizagem denominada telessala.

A equipe gestora conta com um diretor e um vice-diretor. No setor administrativo há cinco servidores, sendo um deles a secretária, que assina toda a documentação da escola com o diretor. Destes cinco servidores, um não tem vínculo efetivo com o Estado. Na biblioteca prestam serviço quatro profissionais, sendo duas titulares do cargo e duas alocadas neste ambiente devido a restrição médica e ajustamento funcional. Das quatro servidoras da biblioteca, apenas uma não tem vínculo efetivo com o estado.

A escola possui no seu quadro de docentes um total de 40 professores, sendo que apenas 12 deles são efetivos e os demais trabalham em regime de contratação temporária. Todos os docentes são licenciados na área em que atuam, sendo seis deles concursados aguardando nomeação. A escola tem nos seus quadros 4 professoras de apoio e 2 professoras na Sala de Recursos e Multimeios. Na gestão pedagógica temos duas pedagogas, uma com contrato temporário e outra efetiva. A escola conta com quatro professores de Matemática, sendo apenas um deles efetivo, dois com contrato temporário e um deles efetivado em física e ministrando também aula de Matemática. Todos eles, mesmo os que têm contrato temporário, já trabalham na escola há mais de quatro anos.

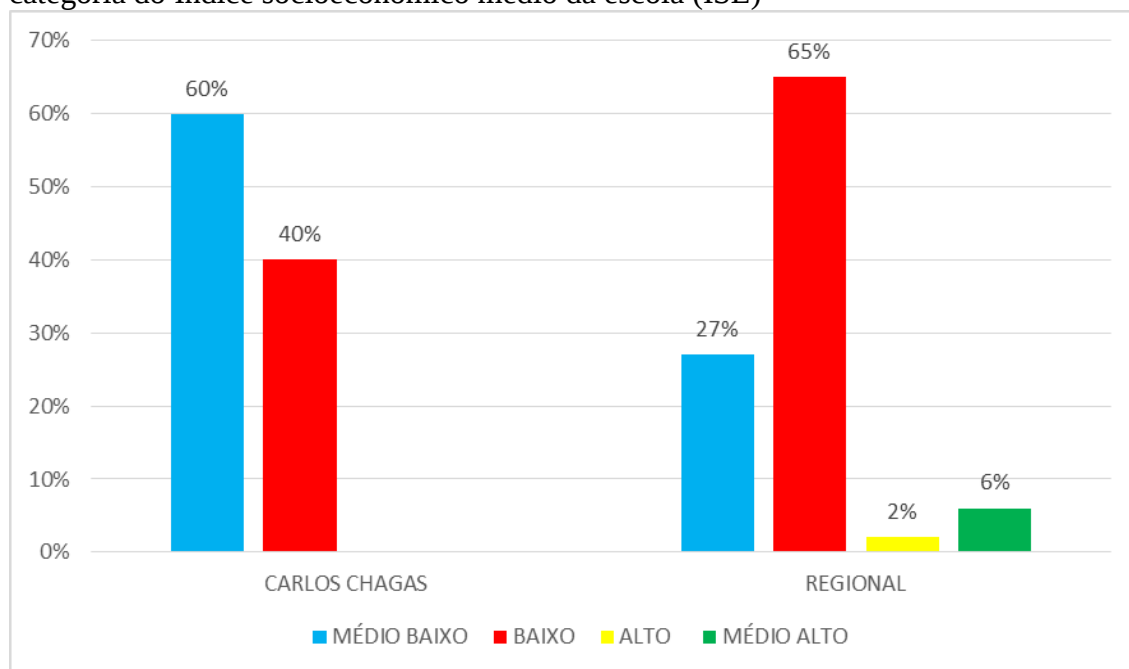
A escola possui uma quadra coberta iluminada com tamanho não oficial, o que algumas vezes leva a direção da escola a solicitar o Ginásio Poliesportivo da cidade para realização de campeonatos. O esporte é destaque da escola: desde a implantação do Programa Minas Olímpica do Governo do Estado, em 2001, a escola tem presença nos Jogos Escolares de Minas Gerais (JEMG), com as modalidades esportivas futsal e o handebol, tanto o masculino quanto o feminino. Seu prédio conta com 14 salas de aula, cantina completamente adequada ao funcionamento, amplos portões, monitoramento de câmeras, biblioteca, sala de cinema, setor financeiro, de recurso humano e secretaria. Em uma sala extra, funciona a Sala de Recursos Multimeios, onde acontece o atendimento às crianças especiais. Vale ressaltar que a Escola Girassol é a única da cidade com acessibilidade para cadeirante em seu prédio.

Entre os seus 507 alunos, temos quatro alunos com deficiência cognitiva, física e baixa visão que recebem a assistência de um professor específico, fazendo as adaptações do currículo para os mesmos e realizando sua aplicação na prática de sala de aula, sendo denominado professor de apoio, de acordo com as atribuições definidas no Guia da Educação Especial de Minas Gerais (2013, p. 17). Atendemos também 30 crianças e adolescentes

especiais de todas as escolas da cidade e da própria escola em na Sala de Recursos Multimeios. O atendimento é feito por duas professoras designadas distribuídas nos turnos matutino e vespertino.

Dos fatores contextuais extraescolares, o Índice Sócio Econômico (ISE), medida utilizada para representar numericamente a situação social e econômica dos estudantes e de seus familiares, é o que mais efeito provoca nos resultados das avaliações externas devido a sua relevância e consistência. Como é um constructo latente, ou seja, se refere a elementos que não se apresentam de modo visível, é construído estrategicamente por meio de questionários sobre bens, serviços e características dos domicílios, considerando aspectos econômicos, sociais e culturais. Os estudantes da Escola Girassol estão qualificados com ISE médio-baixo dentre as quatro categorias de Índice Sócio Econômico (ISE) criadas: baixo, médio-baixo, médio-alto e alto que sintetiza as condições econômicas e sociais dos escolares. (SIMAVE, 2015).

Gráfico 3 - Percentual de escolas de Carlos Chagas e da Regional presentes em cada categoria do Índice socioeconômico médio da escola (ISE)



Fonte: Elaboração própria com dados do sistema de monitoramento CAEd/UFJF – SIMAVE (2018)

A Escola Girassol está presente no grupo de 60% de escolas da cidade de Carlos Chagas que possui ISE médio-baixo e entre as que integram os 27% das escolas da regional com o mesmo ISE.

A Escola implementa vários projetos todos os anos. Alguns, como a Feira de Ciência e Arte, são exigidos pela Secretaria de Estado da Educação; outros, de formulação da própria escola, são construídos coletivamente nas reuniões pedagógicas e buscam, de um modo geral, associar objetivos de desenvolvimento de competências de leitura com formação de valores éticos. Um exemplo é o Concurso Garoto e Garota JB, no qual os estudantes de ambos os sexos se inscrevem para participarem de um desfile onde são eleitos o Garoto e a Garota JB do ano. O evento tem sua culminância com uma grande festa no clube da cidade, quando um corpo de jurados, a partir de alguns quesitos, escolhe os vencedores depois de um grande desfile com a presença de toda comunidade. É feito um *minibook* fotográfico dos garotos e das garotas concorrentes e este é disponibilizado na rede para que a comunidade vote, acumulando pontos para os escolhidos. A votação da comunidade é combinada com a seleção que os jurados realizam no dia da festa. Antes da festa final, os professores montam planos de aula, oportunizando reflexões com discussões sobre o problema da beleza em nossa sociedade, sobre o qual propõem redações sobre o tema.

O projeto anti *bullying* e *cyberbullying* é outra atividade relevante da escola que envolve toda a comunidade discente. A campanha de prevenção contra este fenômeno começa no uniforme do estudante, que traz um slogan contra este problema que hoje assola as escolas – “Nada de *bullying*: respeito é bom e eu gosto”. Somado a esta ação temos no pátio um grande painel permanente com os conceitos de *bullying* e *cyberbullying*, confeccionado com elementos da cultura adolescente e com veemente apelo à aceitação do outro e ao diálogo. Organiza-se a semana na qual os professores igualmente estruturam planos de aula com a temática, quando são produzidos cartazes e redações alusivos ao problema.

Todo início de ano, na semana pedagógica, sempre se revisita o tema da indisciplina por meio de um seminário onde se estuda autores que discutem o tema. Ao final do seminário, a escola estabelece coletivamente a necessidade de um momento de construção de um Acordo de Convivência e Aprendizagem entre cada professor e seus alunos. Este contrato é rediscutido com os alunos a cada bimestre, quatro vezes durante o ano. Os professores de Língua Portuguesa utilizam as excursões educativas realizadas com o objetivo de trabalharem o gênero literário relato de viagem. A título de exemplificação, relata-se aqui a excursão na qual todos os alunos da escola visitaram um ponto turístico da cidade denominado Pedra da Baleia, um grande monólito que ao nosso olhar tem a forma da Baleia Jubarte. O território da cidade é dotado de grandes monólitos e este especificamente chama atenção pela sua forma. Este ponto turístico fica a 30 km da cidade e o acesso ao ponto mais alto da Pedra da Baleia é

feito caminhando em torno de 60 minutos. Este local também é um ponto de prática de paraplayer.

Outro projeto de trabalho, denominado Cinema na Escola, exhibe filmes lançados em circuito mundial, integrando culturalmente os estudantes da escola aos jovens do mundo inteiro. Um exemplo foi o filme *A Bela e a Fera*, lançado pela Disney em *live-action*, em julho de 2017 e já assistido por todos os alunos da escola no mês de agosto, com amplas discussões entre os estudantes realizadas por meio de rodas de conversas organizadas após assistir ao filme. A partir da exibição, foram desenvolvidas atividades escolares relacionadas com o conto francês escrito em 1740, como: oficina de cartazes, redações e preenchimentos de formulários, como a ficha técnica do filme e de exercícios dirigidos. É importante ressaltar que as outras escolas da cidade agendam, junto ao diretor, hora e dia para que seus estudantes venham assistir também ao filme em cartaz na escola. Além do Blog Girassol, o filme é divulgado em um local específico na escola, separado exclusivamente para afixar o cartaz do filme em projeção.

A Universidade Federal mais próxima da cidade é a Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), que trabalha com o sistema de seleção seriada, denominada SASI, visando à seleção de seus novos acadêmicos. A escola inscreve todos os seus alunos que possuem cédula de identidade no processo seletivo. Esta ação tem como objetivo o estímulo e motivação ao ingresso no ensino superior público e gratuito. Em 2017, em um universo de 274 alunos do Ensino Médio, realizamos a inscrição de 93 estudantes. Não se tem mais adesão a este trabalho devido ao valor da inscrição, que é de R\$105,00 (cento e cinco reais), e pela falta de carteira de identidade – é muito difícil para o aluno fazer este documento já que a cidade não oferece este serviço, tendo os estudantes que custearem a viagem ao centro regional mais próximo para obterem o registro.

Outra ação de incentivo ao ingresso no ensino superior é quanto à participação dos estudantes concluintes do Ensino Médio no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); em 2017 tivemos a adesão de todos os 56 estudantes do 3º ano do Ensino Médio nesta atividade. Além dos 56 concluintes, 35 alunos do 1º e 2º ano do Ensino Médio fizeram o ENEM como forma de treinamento e familiarização com este processo seletivo, sob incentivo do gestor.

No dia 19 de setembro de 2009, foi criado um blog, denominado Informativo Girassol, para auxiliar a gestão no processo de comunicação com a comunidade escolar. A sua criação nasce da percepção de quanto a tecnologia pode ajudar na gestão de uma escola pública, vez que o sonho de um site com amplos meios de postagem estão fora do alcance dos recursos. Apesar das dificuldades de alimentá-lo em todos os sentidos, como falta de tempo do gestor e

da necessidade que sejam apresentadas sempre propostas inovadoras e significativas para professores e alunos, tem-se uma experiência produtiva e de bons resultados diante da comunidade escolar com esta ferramenta.

É neste blog que são publicadas todas as atividades e eventos desenvolvidos pela escola, além de fatos e acontecimentos da cidade em geral, contando este atualmente com mais de 80 mil visitas desde a sua criação.

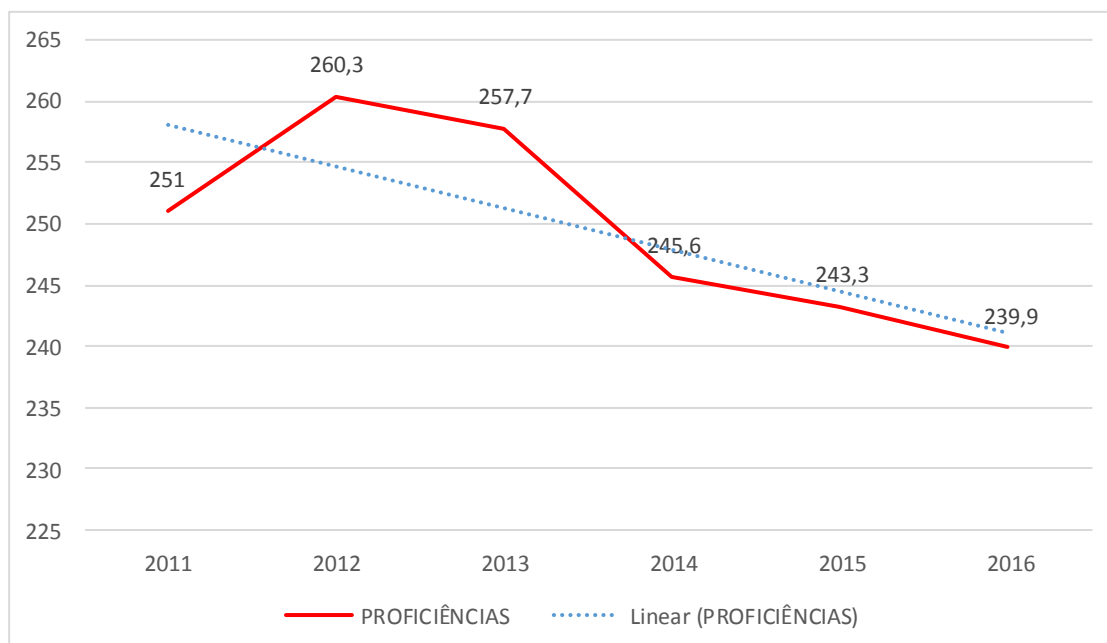
Evidenciaremos a seguir recortes relativos aos resultados dos estudantes da Escola Girassol nas avaliações externas a fim de fundamentar o caso a ser pesquisado, que problematiza as possíveis relações entre as práticas docentes de Matemática e as baixas proficiências envolvendo os estudantes do 3º ano do Ensino Médio nos anos de 21 2016.

1.4.1 A Escola Girassol e suas Proficiências em Matemática

O problema que está sob investigação são as baixas proficiências dos alunos da Escola Girassol nas avaliações em larga escala na disciplina de Matemática no 3º ano do Ensino Médio no ano de 2016. Com esta pesquisa, busca-se encontrar nas práticas docentes de Matemática os fatores que têm contribuído para os resultados negativos.

A leitura atenta, a análise criteriosa e a busca de sentido nos dados da avaliação em larga escala dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Girassol nos autoriza a afirmar que os resultados são insatisfatórios, devido às baixas proficiências e ao elevado número de alunos localizados no padrão de baixo desempenho. Analisaremos a seguir as proficiências dos estudantes do 3º ano na disciplina de Matemática ao longo de seis anos de edição das avaliações educacionais do SIMAVE. É possível observar que, neste tempo, as médias aferidas para esta etapa de escolaridade são baixas nas comparações realizadas com a Regional e com o Estado e se revelam como uma situação de fracasso escolar na Escola Girassol.

Gráfico 4 – Médias de proficiências por edição em um período de 6 anos do 3º ano do Ensino Médio em Matemática

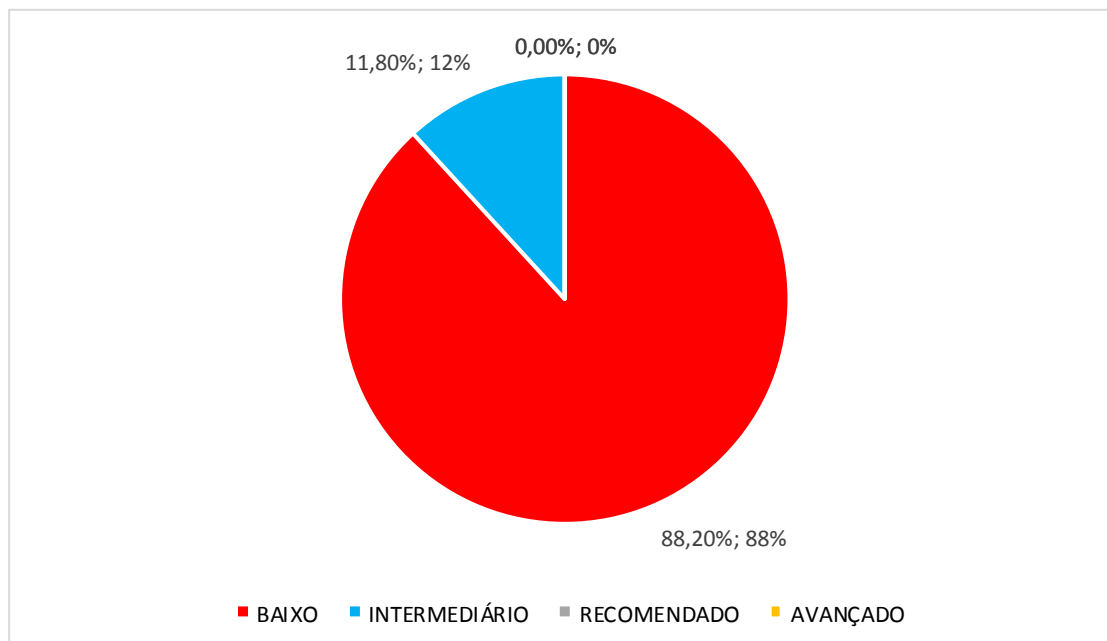


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do sistema de monitoramento CAEd/UFJF – SIMAVE (2017)

No Gráfico 4 observamos que, além dos estudantes do 3º ano apresentarem médias baixas de proficiências em Matemática, não se verifica nenhuma melhora ao longo dos seis anos aferidos. Se a Escola Girassol elevou a proficiência dos seus escolares do 3º ano do Ensino Médio entre 2011 a 2012 de 251 para 260,3, aumentando sua proficiência em 9,3 pontos, em todos os seguidos anos avaliados houve diminuição. Esta redução dos níveis de proficiências pode ser visualizada através da linha de tendências no Gráfico 4, que aponta o movimento de queda das proficiência aferidas entre 2011 e 2016. O Gráfico 5, que aparece na página seguinte, apresenta os percentuais de estudantes da escola por padrão de desempenho.

Considerados os dados isoladamente já encontramos uma situação negativa envolvendo o ensino da Matemática nesta escola. Quase 90% dos estudantes estão localizados no padrão baixo desempenho, logo, muito abaixo do mínimo esperado para estudantes do 3º ano do Ensino Médio. De acordo com o conceito de padrão baixo desempenho, estes estudantes sequer têm iniciada a construção de habilidades cognitivas em Matemática, demandando especial atenção por parte da instituição em que se encontram matriculados. Pouco mais de 11% se encontram em um padrão de cognição mental de maior proficiência, que é o intermediário. A escola não chega a pontuar nos dois níveis mais elevados da escala de proficiência (o recomendado e o avançado).

Gráfico 5 – Percentual de estudantes do 3º ano do Ensino Médio por padrão de desempenho no ano de 2016

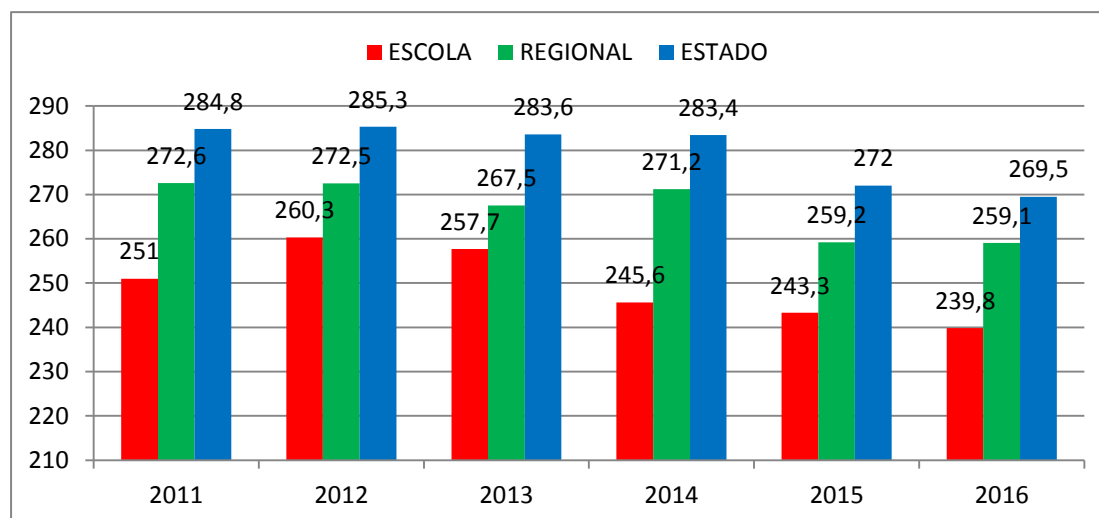


Fonte: Elaboração própria, sistema de monitoramento CAEd/UFJF – SIMAVE (2017)

O Gráfico 6 apresenta as proficiências da escola em uma série histórica de 6 anos de forma comparativa com a regional e o estado. Constatamos que as proficiências em Matemática no 3º ano do Ensino Médio da Escola Girassol, em comparação com a regional e o estado, são sempre inferiores aos índices de ambos. Quando calculamos a diferença ao longo dos seis anos e buscamos a média encontramos 17,4 a mais em proficiência para a regional e 30,08 mais alta para as proficiências do estado. É possível comprovar no gráfico da próxima página esta discrepância plausível entre a escola na relação com a regional e o estado na disciplina de Matemática.

Nesta série histórica, que tem como foco a disciplina de Matemática, os dados apresentados no Gráfico 6 caracterizam, segundo Charlot (2011, p. 351), uma situação de fracasso escolar evidenciada. O autor afirma que o fracasso escolar é um objeto de pesquisa inencontrável, que não existe o fracasso enquanto um fato abstrato. De acordo com ele, este é o quadro em que se encontram jovens estudantes com trajetórias escolares que terminaram mal na sua relação com o saber e a escola, denominada pelo autor de situação de fracasso escolar.

Gráfico 6 - Níveis de proficiência em Matemática de 2011 a 2016 no 3º ano do Ensino Médio em comparação com a Regional e com o Estado



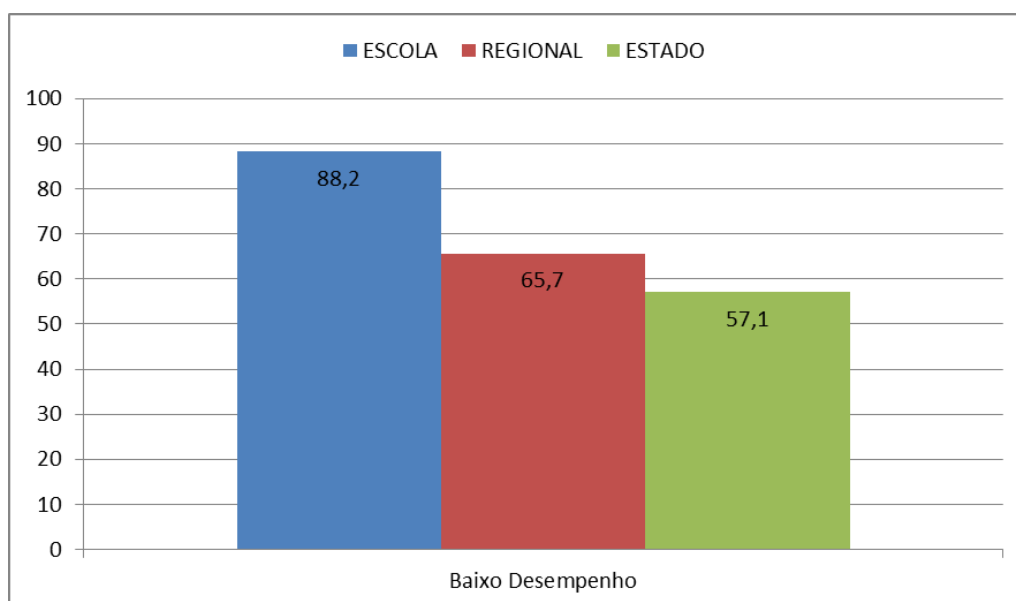
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMAVE (2017).

Quando colocamos as proficiências alcançadas pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio nas edições do SIMAVE de 2011 a 2016 na escala de proficiência do Sistema Mineiro de Avaliação, podemos afirmar que não houve a construção efetiva da competência Matemática em resolução de problemas, pois elas estão situadas no baixo desempenho. Estes dados não são apenas números frios sem referência na realidade educacional, significam entraves na possibilidade de vivência da cidadania e de inserção dos jovens estudantes no mercado de trabalho em função de suas frágeis habilidades e competências matemáticas.

Ao tomar de forma separada o ano de 2014, percebe-se que a diferença dos níveis de proficiência entre o estado e regional em relação à escola é ainda a mais acentuada da série. A diferença entre os níveis de proficiência do estado e da escola é de 37,8 e entre a proficiência desta e a regional é de 25,8, para uma de proficiência de 245,6 alcançada pela escola e um nível de proficiência de 271,2 para a regional e 283,4 para o estado.

Os baixos resultados invocados em Matemática se tornam ainda mais contingentes quando se analisa a alocação dos estudantes nos padrões de desempenho comparativamente com as outras esferas jurisdicionais e, mais precisamente, quando se visualiza os quantitativos de alunos no padrão baixo desempenho, especificamente no ano de 2016. A disparidade da escola em termos das porcentagens de seus estudantes no baixo desempenho é bastante considerável diante da regional e do estado, como se constata no gráfico a seguir.

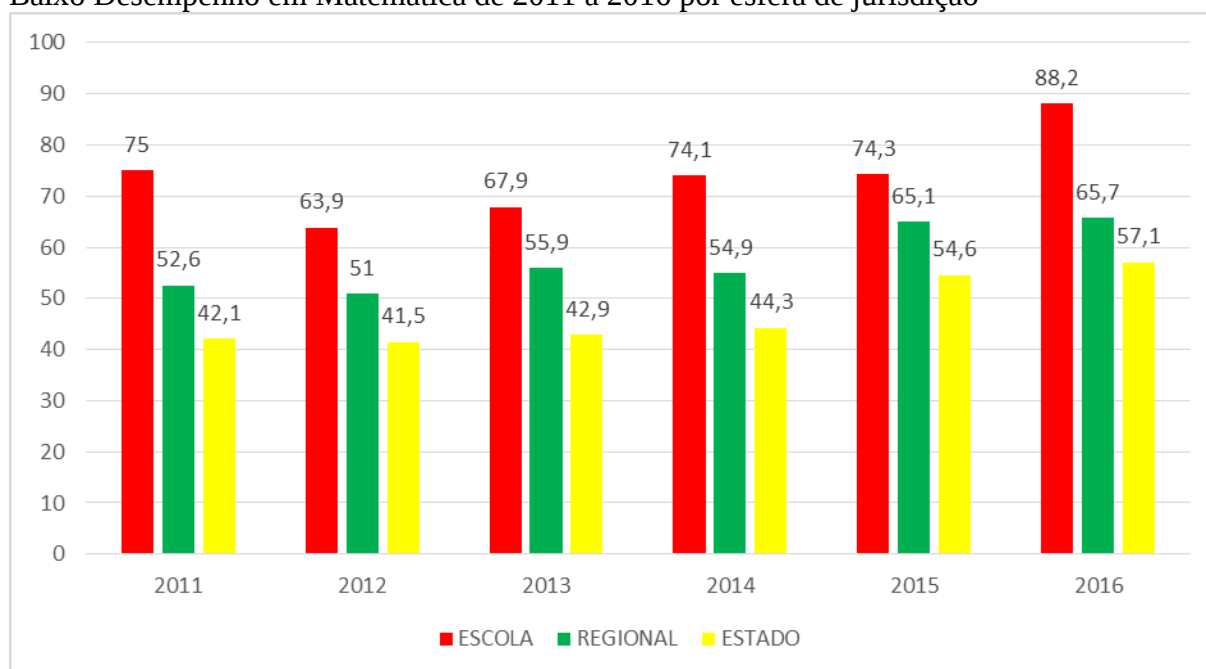
Gráfico 7 – Porcentagens de estudantes do 3º ano do Ensino Médio no Baixo Desempenho no ano de 2016 em Matemática



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMAVE (2017).

A situação de Matemática tomada na relação com os padrões de desempenho é gravíssima. Os 88,2% dos estudantes localizados no baixo desempenho apresenta uma diferença da regional de 22,5 pontos percentuais a mais. Em relação ao estado, a discrepância é ainda mais acentuada, com diferença de 31,1 pontos percentuais de estudantes a mais no baixo desempenho no âmbito da Escola Girassol. Estes dados evidenciam o problema da aprendizagem que envolve a Matemática e justifica este estudo de caso, que investiga a relação das práticas dos professores desta disciplina com as baixas proficiências. Nos testes de larga escala aplicados, os respondentes acertaram apenas os itens que avaliam as habilidades e competências mais elementares, acertados por estudantes com as menores proficiências, ou melhor, os itens que apresentam menor parâmetro de dificuldade. A localização no padrão de desempenho baixo indica aprendizagem muito abaixo do mínimo esperado. Estes estudantes demandam uma atenção especial, o que exige uma ação pedagógica intensiva por parte da escola. No gráfico da página seguinte podemos constatar a mesma situação deficitária por meio de uma série histórica que apresenta os percentuais de baixo desempenho em Matemática numa comparação que vai desde 2011 a 2016 entre as esferas jurisdicionais.

Gráfico 8 – Percentual de estudantes do 3º ano do ensino Médio classificados no nível padrão Baixo Desempenho em Matemática de 2011 a 2016 por esfera de jurisdição



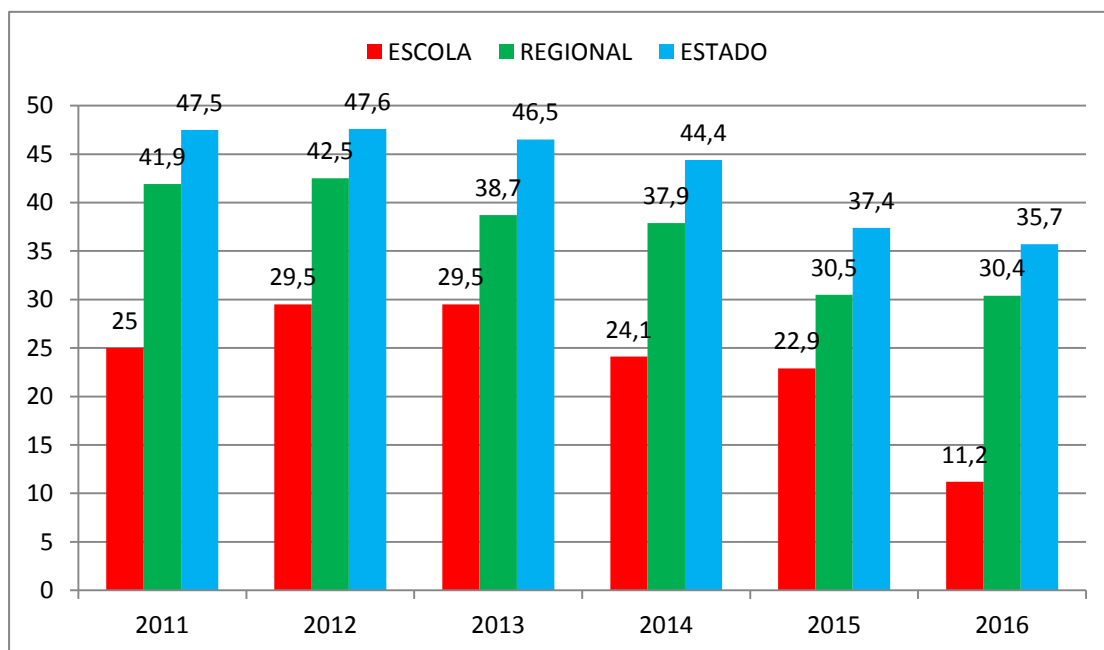
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMAVE (2017).

Nesta série histórica constatamos que os percentuais de alunos situados no referido padrão a nível da escola, em todos os anos exibidos, é sempre maior que os percentuais da regional e do estado. A escola historicamente sempre teve proporcionalmente mais alunos alocados neste padrão com diferenças significativas em pontos percentuais em relação aos outros níveis.

Analisando o quantitativo de estudantes classificados no padrão intermediário de desempenho em Matemática nas três instâncias consideradas – escola, regional e estado –, nota-se que, quando o padrão de desempenho é mais elevado e envolve maior competência e habilidade na resolução de problemas, o quantitativo de estudantes se reduz. O movimento é inverso em relação ao baixo desempenho, identificando uma redução acentuada, como se distingue no gráfico da próxima página.

De acordo com a Revista da Gestão Escolar (2014, p. 27), os estudantes enquadrados no padrão de desempenho intermediário demonstram atender às condições mínimas para avançarem em seu processo de escolarização e se encontram em um curso inicial de desenvolvimento das competências e habilidades exigidas para esta etapa da escolaridade. O que se observa é que quanto mais se avança para padrões de desempenho elevados que exigem maior domínio quantitativo e qualitativo de competências e habilidades, mais os percentuais de alunos da escola alocados no padrão diminuem.

Gráfico 9 – Porcentagem de estudantes do 3º ano do Ensino Médio alocados no padrão intermediário de desempenho em Matemática de 2011 a 2016 por jurisdição

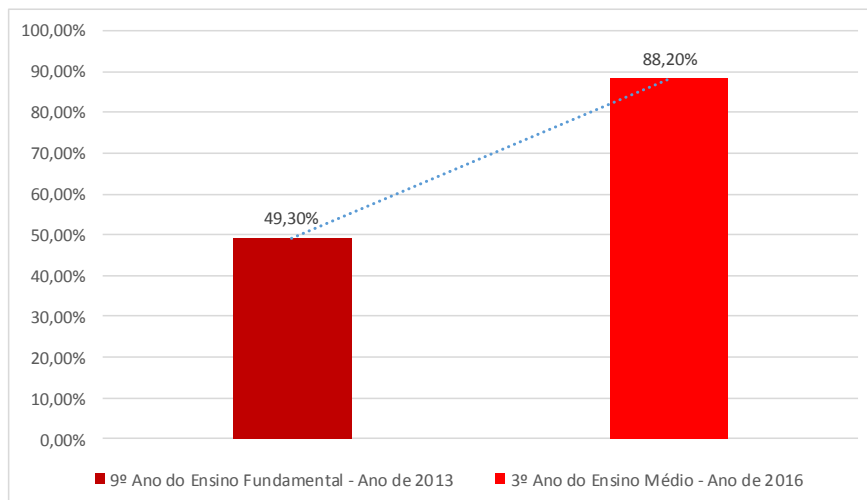


Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMAVE (2017).

Dos estudantes da escola que cursavam o 3º ano do Ensino Médio em 2016, apenas 11,2% se encontram no nível intermediário de desempenho, com diferenças percentuais relevantes entre a escola e a regional, a escola e o estado em todos os anos avaliados. Invertendo a expressão, identifica-se que quanto mais baixo o padrão de desempenho, maior o percentual de estudantes alocados neste padrão. Um conjunto de níveis de proficiências constitui um padrão de desempenho que, no SIMAVE, são denominados baixo, intermediário, recomendado e avançado.

Em 2013, os estudantes do 9º ano da Escola Girassol – que viriam a estar, em 2016, no 3º ano do Ensino Médio – foram avaliados pela Prova Minas. Os estudantes do 9º ano de escolaridade de 2013, pelo fato da Escola Girassol oferecer o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio, permaneceram na escola até 2016, quando chegaram ao 3º ano e concluíram sua trajetória na educação básica. Entre 2013 e 2016 – em quatro anos, portanto – as turmas mantiveram sua configuração inicial, com poucas inclusões de novas matrículas e exclusões por transferências. Realizando uma análise longitudinal das informações com o intuito de observar como se movimentaram as proficiências do 9º em 2013 para o 3º ano em 2016, detectamos que neste intervalo de tempo a porcentagem de escolares na faixa do baixo desempenho quase dobrou. Este olhar para as turmas de 2016 do 3º ano do Ensino Médio, que incide sobre as classes de 9º anos de 2013, fundamenta ainda mais as evidências e dota este caso em investigação de uma configuração mais consistente.

Gráfico 10 - Porcentagem de estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental de 2013 e do 3º Ano do Ensino Médio no ano de 2016 alocados no Baixo Desempenho



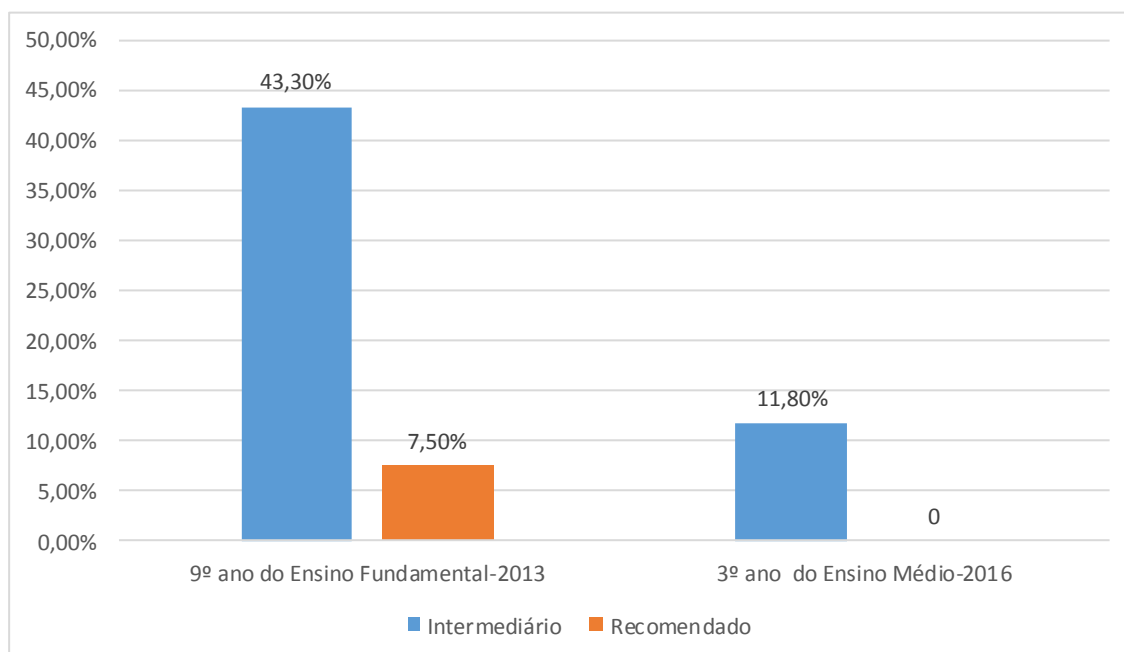
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMAVE (2018).

Constata-se que de 2013 para 2016, ou seja, do 9º ano do Ensino Fundamental para o 3º ano do Ensino Médio, houve um aumento da porcentagem de alunos alocados no padrão de baixo desempenho em 38,9 pontos percentuais. De 49,3% de alunos situados no baixo desempenho no 9º ano em 2013 este percentual salta para 88,20% em 2016 no 3º ano. Alunos que estavam localizados em faixas mais altas de desempenho no 9º ano caíram para faixas de piores desempenhos no 3º ano, elevando assim o número de estudantes alocados no padrão de baixo desempenho.

Cotejaremos a seguir a mesma situação do 9º em 2013 e do 3º ano em 2016, tomando como parâmetro um conjunto de níveis de habilidades e proficiências mais elevadas que constituem os padrões intermediários e recomendado de desempenho.

Pelo gráfico a seguir, corroboramos o que se tem evidenciado com as informações sobre as proficiências de Matemática dos alunos do 3º ano do Ensino Médio do ano de 2016 da Escola Girassol. Pelo olhar longitudinal, é possível observar que a disparidade entre a porcentagem de 43,3% de alunos do 9º ano em 2013 situados na faixa padrão intermediária e a porcentagem de 11,8% de alunos do 3º ano do mesmo padrão de desempenho é de 31,5 pontos percentuais.

Gráfico 11 - Porcentagem de estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental de 2013 e do 3º Ano do Ensino Médio no ano de 2016 alocados nos Padrões de Desempenho Intermediário e Recomendado



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMAVE (2018)

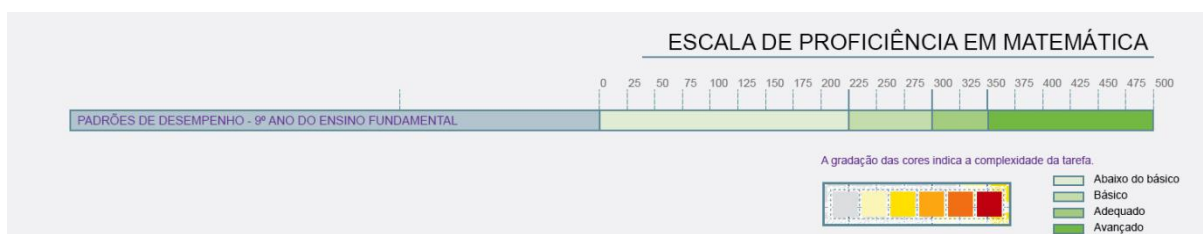
As informações comprovam que, quanto mais se avança longitudinalmente do 9º ano de 2013 para o 3º ano de 2016, em padrões que reúnem faixas de desempenho de maiores proficiências, mais se reduzem os percentuais de estudantes alocados. Nesta movimentação percebe-se uma contradição, pois quanto mais anos de escolaridade, menor é o quantitativo de estudantes nos padrões mais elevados de desempenho. É possível notar que no padrão de desempenho recomendado o 3º ano de 2016 nem pontua, enquanto o 9º ano em 2013 consegue ter quase 8% dos seus estudantes neste nível. Os 43,3 % de estudantes do nível recomendado do 9º ano em 2013 foram deslocados para os quase 90% de estudantes que compõem o baixo desempenho do 3º ano em 2016. Os 7,5% de estudantes do nível recomendando do 9º ano provavelmente se movimentaram longitudinalmente para compor os 11,8 % de estudantes localizados no nível intermediário do 3º ano em 2016. Ressaltamos que o recomendado é um padrão desejável para a etapa e área avaliadas, pois os estudantes que estão neste conjunto de nível de proficiências demonstram um desempenho além do esperado para o ano de escolaridade em que se encontram.

Quadro 1 – Níveis de Proficiência em Matemática do 9º e 3º ano

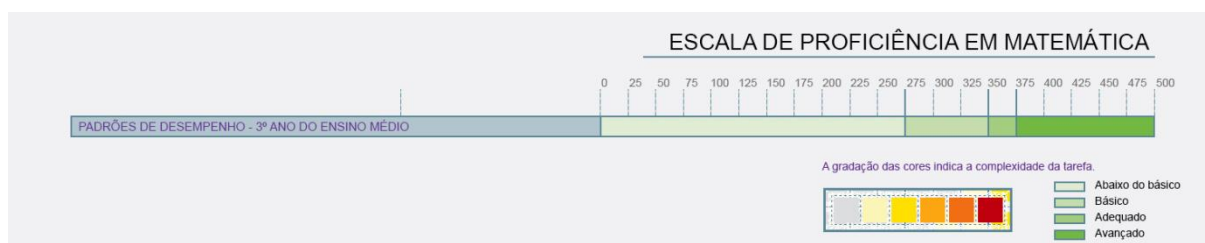
Níveis de Proficiência	9º Ano	3º Ano
Abaixo do Básico	< 225	<275
Básico	225 a < 300	275 a < 350
Adequado	300 a < 350	350 a < 400
Avançado	350	400

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMAVE (2018)

A seguir, apresentamos as escalas de proficiência em Matemática do 9º e 3º ano da educação básica, ressaltando as diferenças nas proficiências que marcam o início e término dos quatro padrões de desempenhos indicados nas mesmas, denominados: abaixo do básico, básico, adequado, avançado. Conforme se pode observar ao ler a escala, enquanto 225 de proficiência é limite entre o padrão abaixo do básico e o básico no 9º ano de escolaridade do Ensino Fundamental, no 3º ano do Ensino Médio a proficiência limite entre os mesmos padrões mencionados é de 275. E assim, de forma sucessiva, sempre vamos encontrar uma diferença de 50 pontos entre os limites dos padrões de desempenho que constituem as escalas de proficiência do 9º e 3º ano de escolaridade.

Figura 2 – Escala de Proficiência em Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental

Fonte: Organização própria com base nos dados do SIMAVE (2018)

Figura 3 – Escala de Proficiência em Matemática do 3º ano do Ensino Médio

Fonte: Organização própria com base nos dados do SIMAVE (2018)

Analisando o quadro dos níveis de proficiência de Matemática do 9º e 3º ano e as escalas de proficiência da referida disciplina, tomando como parâmetro a proficiência do 9º ano em 2013, que foi de 227,6, bem como a proficiência quatro anos depois, em 2016, quando

estas turmas chegam ao 3º ano, foco desta pesquisa, que é de 239,8, constata-se que ocorreu queda em termos de localização dos estudantes nos padrões de desempenho. Em uma leitura mais desatenta, pode até simbolizar um ganho de 12,2 pontos percentuais, que é a diferença entre as duas etapas de escolaridade. Mas, quando visualizamos as proficiências do 9º ano em 2013 e a do 3º ano em 2016 na escala de proficiência de cada ano avaliado, constatamos o recuo. Com uma proficiência de 227,6 em 2013, as turmas de 9º ano se localizavam no padrão Intermediário de desempenho; contudo, em 2016 as turmas de 3º ano, com proficiências de 239,8, caem para a faixa de Baixo Desempenho.

Vale ressaltar que para essa análise é necessário observar a devida correspondência entre as faixas padrão do 9º e 3º ano, como mostra o Quadro 1. Verificamos pelo analisado que os estudantes do 3º ano não desenvolveram aptidões cognitivas mais elaboradas e consistentes em Matemática, considerando a relevância dessas habilidades, uma vez que os jovens estão concluindo sua escolaridade básica. Aspectos cognitivos envolvendo resolução de problemas em Matemática que se movimentavam no sentido da consolidação no 9º ano em 2013 se mostram no 3º ano em 2016, apesar de mais 4 anos de carga horária letivas vivenciadas pelos mesmos estudantes, bastante irrelevantes. Caso estes escolares portadores da baixa proficiência venham a ingressar no ensino superior, é provável que possam vir a ter problemas com as disciplinas que envolvem o conhecimento matemático.

O problema que está colocado neste caso de gestão se relaciona às práticas de ensino conduzidas pelos docentes de Matemática na Escola Girassol. Nesta pesquisa, buscamos investigar se estas condutas docentes contribuem para a existência desta situação negativa, ou seja, se além de não alavancarem as proficiências num intervalo de 4 anos, implicaram no rebaixamento do padrão de desempenho dos estudantes. Há um retrocesso na proficiência de 227,6 dos estudantes do 9º ano em 2013, de uma proficiência que colocava os alunos no padrão intermediário para uma proficiência de 239,8 do 3º ano em 2016, alocando mais estudantes no nível baixo de desempenho. No 9º ano os estudantes estavam mais aptos a resolver problemas matemáticos com nível maior de dificuldades do que os alunos do 3º ano, considerando o grau de exigência de cada uma das etapas de escolaridade. Ressalta-se, portanto, que está caracterizado um retrocesso cognitivo percebido na observação da escala de proficiência no período de 4 anos envolvendo a vivência escolar dos estudantes entre uma etapa e outra de escolaridade.

A Escola Girassol vem, desde 2011, apresentando baixas proficiências nos seus resultados de avaliação em larga escala na disciplina Matemática, a ponto deste fracasso se tornar um desafio para a comunidade escolar. É preciso compreender as causas deste

fracasso, que está relacionado diretamente com competências e habilidades de leitura e interpretação, cálculo e resolução de problemas matemáticos não desenvolvidos pelos estudantes da Escola Girassol em sua trajetória escolar neste estabelecimento de ensino. A habilidade de cálculo é de suma importância na aplicação da resolução de problemas matemáticos e é essencial para a convivência humana, funcionando até mesmo como instrumentos de inclusão social.

O fenômeno dos baixos resultados constitui-se, portanto, como um grave problema, que precisa ser enfrentado pela gestão diante da necessidade de prestar contas à comunidade escolar sobre o trabalho realizado. Os resultados da instituição são públicos e incomodam a comunidade, que quer entender o porquê desta situação de fracasso. É com o objetivo de conhecer este fenômeno que envolve a trajetória escolar de centenas de jovens, de compreendê-lo nas suas especificidades, que se busca desenvolver esta pesquisa, com a responsabilidade de melhoria da qualidade do ensino e de elevar as faixas de proficiência a partir do empreendimento de ações de uso pedagógico dos resultados da avaliação em larga escala.

Acredita-se que de posse da compreensão das práticas docentes em geral e em particular da conduta do professor de Matemática na relação com este fenômeno, pode-se enfrentá-lo com eficiência a partir da construção de um plano de ação referenciado nas indicadas atuações docentes que implicam na existência das baixas proficiências em Matemática nos processos de avaliação externa na escola detectadas por esta pesquisa.

2 A ESCOLA GIRASSOL NO SIMAVE: AS PRÁTICAS DOCENTES EM MATEMÁTICA E OS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES EDUCACIONAIS EXTERNAS

Apresentamos e fundamentamos até aqui o caso da Escola Girassol enquanto objeto de pesquisa e estabelecemos como objetivo geral identificar as práticas dos docentes de Matemática que têm influenciado no baixo desempenho em Matemática dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio no ano de 2016. O presente capítulo está dividido em três seções distintas que detalharão a metodologia utilizada, o referencial teórico relacionado ao caso a partir de dois eixos que envolvem o problema das práticas docentes em Matemática e da gestão e, por último, a análise dos dados acessados.

Na primeira seção, abordaremos a entrevista semiestruturada, instrumento utilizado para acessar os dados qualitativos a serem coletados junto aos sujeitos da pesquisa. Abordaremos a pertinência desta metodologia, especificamente na relação com esta pesquisa, e suas vantagens de utilização por oportunizar o acesso a percepção dos docentes envolvidos, acerca das práticas docentes influenciadoras das baixas proficiências na Escola Girassol, que é nosso problema de investigação.

Os dois eixos integrantes da segunda seção deste capítulo são temáticas importantes para o estudo em foco: as práticas docentes diante dos resultados das avaliações externas e a gestão. Serão também investigadas a atuação da gestão na sua relação com os resultados das avaliações externas, com a busca de dados relacionados a esses dois eixos. Os assuntos serão contemplados aqui à luz das teorias produzidas nos dois campos. Buscaremos saber como os teóricos vêm refletindo sobre o problema da prática dos professores de Matemática e suas implicações diante dos resultados das avaliações externas. Cotejaremos também estes achados com as práticas internas de avaliação. No eixo relacionado à gestão, buscaremos detectar na percepção dos docentes os dados capazes de subsidiar análises dos baixos resultados na sua relação com atuação gestora.

A perspectiva que marca este processo de investigação e estes questionamentos é de um consistente diálogo com a teoria, não apenas para constatar as causas, mas também para apresentar caminhos de superação deste entrave.

2.1 Percurso metodológico empreendido e os atores da pesquisa

Nesta seção são explicitados os passos seguidos para realização da pesquisa, com a exposição descritiva da execução de todas as ações metodológicas empreendidas. Os dois instrumentos de coleta foram selecionados com o intuito de acessar as devidas informações que serviram de base para interpretação do fato de mais de 80% dos estudantes que cursam o 3º ano do Ensino Médio se encontrarem na faixa de baixo de desempenho. A caracterização da investigação adotada é identificada como de abordagem qualitativa por ser mais adequada ao tipo de pesquisa aqui empreendida. Este caso, em que as atenções do pesquisador se voltaram para os baixos resultados em Matemática dos alunos do 3º ano do Ensino Médio, foi recortado e construído como um fenômeno que levou em conta seu contexto e suas múltiplas dimensões (ANDRÉ, 2013, p. 97), envolvendo seus diversos sujeitos e devidos lugares que ocupam na unidade de ensino, local das averiguações efetuadas.

A preocupação do pesquisador deste caso – que se encontra emocionalmente ligado ao problema investigado, pelo fato de estar à frente da instituição de ensino na condição de gestor – é encontrar explicações mais definitivas para a situação de fracasso que envolve a vida escolar dos jovens regularmente matriculados na escola. A expectativa é que por meio das investigações seja possível alcançar *feedbacks* capazes de embasar um plano de ação que possa vir a ser implementado junto à unidade de ensino alvo do estudo ou até extrapolar este *locus*, auxiliando outras escolas que tenham situação similar.

O trabalho de campo foi iniciado com a aplicação de um questionário para uma amostragem não probabilística (GIL, 2008, p. 91) de 150 estudantes, ou seja, 30% dos estudantes regularmente matriculados e frequentes no ano de 2018. Os estudantes foram selecionados aleatoriamente entre todas as turmas da instituição, tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio. Definidos os procedimentos da amostra, avançou-se com a aplicação de questionário junto aos docentes de outros componentes curriculares, com exceção dos professores de Matemática. Esses professores de Matemática, com suas práticas de ensino diretamente vinculadas à disciplina foco desta investigação, foram abordados por meio das entrevistas que, segundo Gil (p. 109), são um instrumento considerado por muitos autores como a técnica por excelência da investigação social. Todos os instrumentos de coleta de informações foram configurados e instruídos de forma que estivessem aptos a ajudar na investigação acerca do problema central do estudo de caso.

O questionário dos estudantes foi configurado dentro da técnica de escala, apropriada para levantar dados de opinião, sentimentos e atitudes traduzidos em respostas psicométricas.

Os estudantes selecionados foram submetidos à apreciação de questões relativas ao seu envolvimento com a Matemática mediante questões assertivas que buscaram especificar o seu nível de concordância e discordância com várias afirmações apresentadas. Junto à amostra de estudantes, por meio do questionário apurou-se a porcentagem de aprovados e reprovados, levantou-se o nível de aproximação com a Matemática, sua percepção sobre a dificuldade e facilidade com a disciplina, as atitudes necessárias do estudante, a partir de sua própria visão, para que aconteça a aprendizagem, o perfil do bom professor, atitudes do professor na aula de Matemática, o pensamento dos alunos sobre as avaliações internas e externas, sendo verificada também a disposição dos alunos quanto a sua vontade de melhorar os conhecimentos matemáticos, de participar de grupos de estudos e sobre o que aconteceu para sua reprovação e o porquê da mesma.

Também foram aplicados questionários aos professores de outras disciplinas, nos quais se buscou traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas (GIL, p. 121), oportunizando aos docentes a expressão da sua opinião e envolvimento com o problema de pesquisa que configura este caso de gestão. O questionário buscou compreender como o professor que trabalha com outras disciplinas entende os baixos resultados de Matemática, que colocam mais de 80% dos estudantes do 3º ano na faixa do baixo desempenho. Procurou-se saber dos professores se eles, mesmo sendo professores de outras disciplinas, se sentem comprometidos em se empenhar em conseguir bons resultados e, ao mesmo tempo, responsáveis pelos baixos índices alcançados nessa disciplina. Foi pertinente também indagar ao docente sobre o comprometimento e responsabilidade do professor de Matemática, bem como se o aprendizado na disciplina que leciona auxilia no aprendizado de Matemática mutuamente. Quanto às avaliações externas, levantou-se que, na percepção desses professores, é importante discutir resultados e, por último, quais as justificativas dos mesmos sobre o fato de 80% dos estudantes estarem alocados na faixa de baixo desempenho nas avaliações externas.

Uma fonte significativa de informação, que pode trazer dados essenciais à compreensão do problema de pesquisa em destaque aqui investigado, é o professor de Matemática, núcleo central da nossa investigação enquanto ator viabilizador dos dados. Isto se deve porque este está diretamente vinculado ao problema da pesquisa envolvendo os estudantes do 3º ano do Ensino Médio da escola, cujo intuito é investigar e entender a relação da prática de ensino em Matemática com o baixo desempenho dos alunos na disciplina e as suas implicações em geral frente às avaliações em larga escala. A opção pela técnica da entrevista como ferramenta para obtenção de dados, tendo os professores de Matemática

como fonte, foi devido ao fato de, segundo Gil (2008, p. 109), ser este um procedimento eficiente e com possibilidade de profundidade no alcance das informações. Em campo, munidos de um roteiro, com o objetivo de “revelar os significados atribuídos” (ANDRÉ, p. 100) pelos professores de Matemática ao caso investigado e em interação com os mesmos, buscou-se levantar o tempo de docência em Matemática e o diagnóstico que estes atores fazem dos conhecimentos matemáticos dos seus alunos.

Solicitou-se também que os docentes de Matemática apontassem as causas, relacionadas aos estudantes, que pudessem explicar os baixos índices de rendimento nas avaliações externas. Os perguntados avaliaram também o desinteresse dos seus alunos pela Matemática, bem como a contradição envolvendo as avaliações internas e externas, em que 80% dos estudantes da instituição pesquisada chegam ao último ano da educação básica posicionados na faixa de baixo desempenho nas avaliações em larga escala. Sondou-se sobre as estratégias de ensino que são utilizadas para retomada dos conteúdos não aprendidos, bem como sobre aquelas que são aplicadas para motivar os estudantes. Os perguntados opinaram também sobre ações necessárias para alavancada dos resultados em Matemática nas avaliações em larga escala e em relação à existência de intervenções no âmbito escolar em vista da elevação dos resultados.

O problema de pesquisa aqui em destaque neste processo de investigação tem, ao longo da história da educação Matemática, sido objeto de muitos trabalhos científicos e metodologias de investigação, que vêm buscando entender as razões pelas quais os estudantes enfrentam dificuldades na aprendizagem da Matemática. Nesse sentido é importante levantar conceitos e posicionamentos teóricos de autores relativos ao fenômeno dos baixos resultados nas avaliações externas na sua relação com a prática de ensino do professor de Matemática que possam lançar entendimentos sobre o caso em investigação.

2.2 O gestor, as práticas de ensino de matemática, as avaliações externas e o referencial teórico

Em consonância com a prática de avaliação externa no Brasil, que se tornou um fato consolidado enquanto política educacional, é possível encontrar uma vasta literatura sobre o tema, resultado da reflexão de intelectuais preocupados com a questão dos baixos resultados e da gestão escolar na relação com as práticas docentes. Nas próximas subseções discutiremos as ideias de alguns desses autores, destacando os principais pontos de seus posicionamentos teóricos em relação às ideias que envolvem os resultados de avaliação em larga escala pelos

atores que fazem o dia a dia de uma escola. Buscaremos nos autores que já escreveram sobre o tema a ligação entre os baixos resultados e a gestão escolar, bem como qual o papel dos sujeitos que levam aos alunos os conhecimentos matemáticos e de outras disciplinas na rotina de ensino.

As avaliações educacionais em larga escala, apenas pela apresentação dos resultados e diagnósticos proporcionados, não se justificam enquanto política pública. A existência de política tão dispendiosa e de tamanha dimensão também não se justifica para a tarefa midiática de criação de rankings. As avaliações são necessárias porque trazem indicadores de qualidade e, nesse sentido, elas só se tornam justificáveis se servirem para melhorar as práticas docentes e, por consequência, o desempenho dos estudantes. Uma apropriação de resultados em avaliação externa de forma consistente por parte dos professores em geral e em particular pelo professor de Matemática é fundamental para melhoria das práticas pedagógicas nas escolas e da qualidade da educação como um todo. Para isso se faz necessário que gestores deem curso a ações que objetivem a compreensão dos resultados junto à comunidade escolar e, especialmente, junto aos docentes – e que estes façam também um movimento na direção da compreensão dos mesmos. Discutiremos em seguida o posicionamento de autores acerca dos resultados em avaliações externas na relação que esta temática tem com os atores dos vários seguimentos escolares.

2.2.1 Os resultados das avaliações externas em Matemática, a prática docente e o desempenho dos estudantes

A despeito da polissemia que envolve a palavra “qualidade” quando relacionada com educação, certo é que nos dias de hoje é mais viável que se desenvolva reflexões sobre educação de qualidade social, tomando como parâmetro a questão dos resultados em avaliações externas. Sobre esta relação, no artigo 3º do Decreto nº 6094 (BRASIL, 2007), encontramos a designação para tomada de resultados em avaliações externa como parâmetro de qualidade social na educação.

A qualidade da educação básica será aferida, objetivamente, com base no IDEB, calculado e divulgado periodicamente pelo INEP, a partir dos dados sobre rendimento escolar, combinados com o desempenho dos alunos, constantes do censo escolar e do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, composto pela Avaliação Nacional da Educação Básica - ANEB e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar. (DECRETO Nº 6.094, 2007)

A qualidade social advogada neste trabalho se fundamenta na visão de Silva (2009, p. 224-225), que afirma que esta se baseia em determinantes externos que abrangem os fatores socioeconômicos, socioculturais, o financiamento público adequado da educação e o compromisso dos gestores centrais. A qualidade social da educação também passa, segundo Silva (2009), pelo interior da escola e envolve a organização do trabalho pedagógico, a gestão da escola, os projetos escolares, as formas de interlocução da escola com as famílias, o ambiente saudável, a política de inclusão efetivada, o respeito às diferenças e o diálogo como premissa básica, o trabalho colaborativo e as práticas efetivas de funcionamento dos colegiados. A autora assinala que qualidade social escolar da educação não se ajusta, portanto:

[...] aos limites, tabelas, estatísticas e fórmulas numéricas que possam medir um resultado de processos tão complexos e subjetivos, como advogam alguns setores empresariais, que esperam da escola a mera formação de trabalhadores e de consumidores para os seus produtos. A escola de qualidade social é aquela que atenta para um conjunto de elementos e dimensões socioeconômicas e culturais que circundam o modo de viver e as expectativas das famílias e de estudantes em relação à educação; que busca compreender as políticas governamentais, os projetos sociais e ambientais em seu sentido político, voltados para o bem comum; que luta por financiamento adequado, pelo reconhecimento social e valorização dos trabalhadores em educação; que transforma todos os espaços físicos em lugar de aprendizagens significativas e de vivências efetivamente democráticas. (SILVA, 2009, p. 225)

Reafirmando a questão dos resultados como sendo também um dos meios de aferição da qualidade social e se referindo ao Artigo 3º do referido decreto, Alavarse, Machado e Arcas (2017, p.1362), questionam: “Se essa formulação é limitada, o que seria então qualidade da escola?”. Os resultados nas avaliações externas, sendo produzidos por certames nacionais ou estaduais, ainda segundo Alavarse, Machado e Arcas (2017, p. 1364), sem reducionismo, por não contemplar outros aspectos relevantes do processo pedagógico, se tornaram importantes parâmetros para discutir a qualidade no ensino. O acúmulo de dados e informações e os resultados periodicamente liberados pelos órgãos competentes frequentemente se tornam objetos da imprensa, que organiza rankings em escalas que destacam mérito de algumas escolas em relação a outras, pouco contribuindo para uma gestão eficaz do entendimento dos resultados pelas unidades de ensino.

Os resultados em avaliação externa, apesar de não explicarem todo o processo de ensino, são indicadores relevantes e constituem-se como importantes diagnósticos da situação educacional em todas as esferas de jurisdição e, mais especificamente, no âmbito de uma escola. Nesse sentido é que autores enfatizam e destacam a importância da compreensão dos

resultados em avaliação externa pelos profissionais que vivenciam o cotidiano escolar, destacando os docentes de Matemática, como forma de garantir um caminho na direção da qualidade e da equidade da educação e de uma prática de ensino mais eficaz.

O documento produzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), denominado Devolutivas Pedagógicas das Avaliações em Larga Escala-Fundamentação Teórica e Metodológica (s/d. p. 3), “tem como foco principal a aproximação das avaliações externas de larga escala do contexto escolar” e afirma que estas precisam se tornarem mais “relevantes para o aprendizado dos estudantes”. Melo (2013, p. 36), por sua vez, tendo como referência as características das avaliações externas, destaca que:

[...] a intenção de utilizar procedimentos próprios da avaliação para incidir diretamente no processo de ensino por meio da aplicação de instrumentos de avaliação com uma periodicidade mais curta, sem tratamento mais sofisticado do ponto de vista do método e da produção de resultados, mas com a intenção de induzir o efetivo desenvolvimento do currículo em sala de aulas nas escolas.

O autor pontua que, para além de medir o desempenho e produzir informações para sistemas de responsabilização, as avaliações externas precisam ter incidência direta no processo de ensino aprendizagem, divulgando resultados e informações com a intenção de conectar os indicadores e os níveis de proficiência alcançados à prática da sala de aula. É desta forma que o processo de avaliação externa ganha efetividade e sentido junto ao coletivo da escola, a partir do momento mesmo que induz modificações no processo de ensino aprendizagem no âmbito de toda a educação básica. É em vista de alterações nas metodologias e práticas de ensino de toda a escola – e em especial dos professores de Matemática, devido aos insignificantes e recorrentes desempenhos dos estudantes neste componente curricular – que se justifica investimento de tão grande relevância em processos de avaliação externa.

Alinhados com a posição de Melo, Klein e Fontanive (2009, p. 23) afirmam ser necessário caminhar muito para que os diagnósticos realizados pelas avaliações externas sejam incorporados no dia a dia das escolas com o propósito de interferir na prática pedagógica de professores e assim melhorar a qualidade da educação oferecida pelas unidades de ensino. As escolas devem incorporar os diagnósticos, tomar posse desses resultados e conectá-los com o trabalho do dia a dia da sala de aula, principalmente com a prática de ensino do professor. Schuller afirma que é importante o processo de incorporação “para que

os gestores e professores melhorem sua prática educativa baseando nos dados objetivos de avaliações externas, visto que estas revelam as deficiências e fortalezas de suas práticas” (1997, p. 93, tradução nossa). Sem a correta apropriação dos resultados por parte dos atores de todos os segmentos de uma escola, que passa pelo conhecimento e interpretação dos níveis das escalas de proficiências, os indicadores de qualidades proporcionados pelo processo de avaliação externa, conforme mostrou a autora, a escola não avança. Faz-se necessário, portanto, a incorporação dos resultados de forma que estes se tornem completamente disseminados e familiares no seio da comunidade escolar. Os atores do corpo escolar, ao se apossarem da escala de proficiência e interpretá-la, atribuem significados pedagógicos às mesmas, situando seus estudantes em níveis de desempenho que expressam habilidades e competências desenvolvidas. Desta forma podem, visando a melhoria dos resultados, implementar metodologias e estratégias diferentes das que normalmente tem sido aplicadas, pensadas a partir dos problemas diagnosticados pelos efeitos das avaliações em larga escala.

Segundo Pontes (s/d, p.15), as

avaliações externas permitem um olhar mais crítico e preciso da realidade educacional, pelo qual as escolas deixam de ser uma “caixa preta” para os gestores educacionais, para o público em geral e, por conseguinte, do seu próprio desempenho, perante o governo e o povo que a financiam.

As afirmações de Pontes apontam no sentido dos gestores educacionais conhecerem a realidade da escola a qual estão vinculados a partir dos resultados das avaliações externas e assim serem capazes de implementar possíveis práticas inovadoras. De forma ainda mais direcionada, este autor, a exemplo de Schuller (1997), argumenta que, com os resultados dos certames, todos os profissionais envolvidos mais diretamente no cotidiano da escola podem fazer uso dos mesmos para diagnosticar os pontos fortes e fracos da escola e trabalhar em função de consolidar os pontos fortes, sobretudo aqueles que implicam diretamente nos resultados das avaliações externas.

Alinhados a esta posição, Brasiel e Nascimento argumentam que:

[...]as avaliações externas devem ser capazes de ajudar a escola a olhar para si mesma, reconhecendo os pontos fortes e as fragilidades em suas práticas, sendo um instrumento de complementação das avaliações internas das unidades escolares, e também servir como instrumento de melhoria da educação e aperfeiçoamento da prática escolar (BRASIEL; NASCIMENTO, 2016, p. 11)

Observem que os autores falam dos resultados das externas como complemento às avaliações internas, ou seja, ao estabelecer um jogo de interfaces entre os dois processos avaliativos é possível, na visão dos autores supracitados, implicar no aperfeiçoamento da prática pedagógica. No caso aqui investigado, o adequado conhecimento do diagnóstico das avaliações tanto internas quanto externas no componente curricular de Matemática podem mover para práticas de ensino da Matemática mais otimizadas e, conseqüentemente, mais eficazes para o desempenho na disciplina dos estudantes.

Nos termos da Constituição Federal encontramos definições acerca da educação enquanto direito subjetivo, do ensino vinculado a padrões de qualidade e da condição da existência da avaliação da qualidade para existência do ensino. Encontramos no inciso VII do artigo 206 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) a determinação de que o ensino seja ministrado com base na “garantia de padrão de qualidade”. O direito à educação não se encerra com a matrícula de uma criança, um adolescente ou jovem em uma escola, o mesmo só será efetivado na medida em que a escola garantir o desenvolvimento de habilidades e competências capazes de permitir ao estudante que conclua sua escolaridade básica e o ingresso no mundo do trabalho, da cultura e da cidadania, bem como garantir a aprendizagem para todos, inclusive para aqueles que tiveram seu processo de escolaridade interrompido. A Constituição Federal deixa claro através do seu artigo 208 que:

O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
 I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009) (Vide Emenda Constitucional nº 59, de 2009)
 [...]
 VII [...]
 § 1º O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo. (BRASIL, 2017)

Por este artigo, a Carta Magna não abre margens para dúvidas interpretações: o estado tem o dever de garantir educação para todos de forma obrigatória e gratuita na faixa etária de quatro a dezessete anos, bem como a todos que não tiveram sua escolaridade garantida no tempo certo. Além disso, no inciso VII, parágrafo 1º, está preconizado que a educação é direito público e subjetivo. Esta educação estabelecida na legislação se efetiva quando estudantes conquistarem níveis de proficiências que garantam habilidades de leitura e cálculo capazes de proporcionar a sua inserção na sociedade do conhecimento. As avaliações em larga escala, na sua produção de consistentes diagnósticos, oferecem dados e vastas

informações que, se devidamente apropriadas pela escola de forma sistemática no desenvolvimento do uso pedagógico dos resultados, podem vir a garantir uma aprendizagem mais efetiva aos seus estudantes e assim assegurar a efetivação do direito à aprendizagem estabelecido na Carta Magna. Os padrões de qualidade indicados no artigo 206 da Constituição de 1988 estão em conformidade com o artigo 209, que garante na legislação maior a avaliação da qualidade enquanto uma condicional do ensino. De acordo com este artigo, “[o] ensino é livre à iniciativa privada, atendidas as seguintes condições: [...] II - autorização e avaliação de qualidade pelo poder público”.

Brasiel e Nascimento (2016, p. 10-11) lembram a possibilidade de apropriações equivocadas dos resultados com usos desacertados dos mesmos. Isto ocorre quando a avaliação altera os rumos da prática pedagógica nas salas de aula, com adaptações de toda a rotina da escola (currículo, métodos, didática, avaliação interna) para atender de forma restrita aos objetivos das avaliações externas. Os autores afirmam que esta prática leva à disputa por alunos com maior potencial e a exclusão de estudantes com dificuldades de aprendizagem e que apresentam alguma deficiência. Em conformidade com esta argumentação, Araújo e Silva (2011, p. 209) abordam também esse uso desacertado dos resultados em avaliação externa quando se referem à publicação dos resultados dos exames nacionais. Eles afirmam que as avaliações externas se tornam um mecanismo de pressão sobre as escolas, que, em busca de maiores escores, terminam por restringir suas práticas curriculares, pautando seu trabalho pedagógico pelas regras dos exames.

Indicando a relevância da utilização de resultados das avaliações externas como suporte pedagógico capaz de influenciar na elevação das taxas de desempenho dos estudantes, Machado (2012, p.73) pontua que as avaliações externas só fazem sentido quando desencadeiam as outras etapas necessárias para a efetivação do direito à aprendizagem: a interpretação dos dados e o uso dos resultados no trabalho das escolas. Retratando a crítica de que os resultados das avaliações parecem não ter sido adequadamente incorporados à prática docente, a despeito de ser uma política amplamente consolidada no Brasil, Fontanive (2013, p. 12) afirma que os resultados não foram capazes ainda de promover a melhoria da aprendizagem dos alunos da Educação Básica no Brasil. Segundo a autora, o movimento de simplificações de informações complexas, como são as avaliações externas, nas diversas peças de divulgação – como manuais, livretos e boletins – parece não terem sido bem sucedido, em função dos mesmos não terem provocado os impactos esperados na qualidade e equidade da educação oferecida aos estudantes brasileiros. Nesta mesma linha de acolhimento dos resultados pelas escolas, a autora discutindo o pouco impacto que estes resultados têm

causado no processo de aprendizagem dos estudantes e coloca que existe uma distância entre os resultados obtidos e a sala de aula, ou o chão da escola. Segundo ela, “tem-se a impressão de que o professor não se identifica com esses resultados ou não vê sua prática pedagógica neles representada” (FONTANIVE, 2013, p. 13). É em função desta situação que ocorrem as baixas apropriações e o consequente uso equivocado dos resultados.

Concluimos afirmando a importância da apropriação dos resultados em avaliação externa por parte dos atores de todos os segmentos escolares para garantir a qualidade da educação e do direito à aprendizagem dos estudantes, como preconizada na Carta Magna de 1988. Não obstante saber, conforme se detectou a partir do rastreamento da posição de vários autores nesta dissertação de mestrado, que apesar da necessidade de colocar em curso ações sistemáticas em todos os níveis da esfera educacional, visando à aproximação da escola com os resultados das avaliações externas, está-se bem distante desta realidade. A Gestão Escolar tem responsabilidade sobre o processo ensino aprendizagem e, por conseguinte, sobre a elevação das proficiências em avaliações externas. No entanto, ações eficazes – que venham colocar resultados de avaliação externa como suporte para alavancar melhorias nas práticas de ensino e a consequente aprendizagem como preconiza vários autores aqui lembrados – extrapolam a gestão no âmbito da própria escola. A gestão tem importância escolar, e executa o papel, entre outros, de gerir a dimensão pedagógica e pode promover ações no âmbito da escola que promovam incorporações dos frutos decorrentes dos processos de avaliação externa, tendo como referência este importante papel do gestor junto aos docentes de Matemática e dos professores em geral frente aos resultados das avaliações e implementar ações que podem garantir na aprendizagem dos estudantes é que estabeleceremos uma discussão com vários autores que tem refletido sobre essa temática. Na subseção a seguir, temos como foco o papel da gestão escolar no processo de aprimoramento das práticas pedagógicas do professor de Matemática a partir da apropriação dos resultados em avaliação externa pela escola.

2.2.2 A gestão escolar

Quanto mais se discute resultados das avaliações em larga escala no Brasil, mais se reconhece a importância da atuação do gestor de escola pública na manutenção de bons resultados alcançados por ela ou na intervenção de seu gestor na busca por melhores desempenhos de seus estudantes, quando estes se apresentam em situação de fracasso – como

é o caso pesquisado, em que 80% dos estudantes da escola estudada concluem a escolaridade básica obrigatória com localização na faixa do baixo desempenho. Entre todos os profissionais que atuam na escola, a figura do gestor é de destaque em uma comunidade educacional pelo fato de responder diretamente por todas as ações desenvolvidas no âmbito da escola que dirige. No documento Padrões de Competência de Diretor de Escola – PCDE (MINAS, s/d), o diretor é comparado a um maestro que, pelo tamanho da sua responsabilidade, é considerado o encarregado de orquestrar a gestão da instituição, conciliando o fazer pedagógico e a relação com a comunidade. Segundo o referido documento, enquanto acompanha a partitura, o maestro é responsável pelo entrosamento da orquestra e a qualidade da música, que deve ser conciliada com cuidado para o entrosamento da equipe escolar, com o apoio de leis e normas, a fim de garantir a qualidade do ensino. Existe aí uma ideia de harmonia, de sintonia entre equipes, entre líder e liderados, diante de um contexto de conflitos vivenciados pela escola. O diretor, portanto, nesta visão, enquanto maestro de uma orquestra, é o regente central de promoção da qualidade que a escola brasileira tanto necessita. É o líder, aquele que rege a equipe na direção da qualidade do que vai ser produzido, que conduz e harmoniza todos os agentes do processo educacional em torno de todas as dimensões que compõem a gestão: financeira, pedagógica, administrativa, de pessoal e organizativa em geral, na direção da garantia da aprendizagem.

Segundo Vasconcellos (2016, p. 2-3), até pouco tempo era mais comum utilizar no campo educacional o termo administração ao invés de gestão. Administração estaria muito mais ligado ao mundo empresarial, no qual impera a racionalidade técnica, e menos à escola enquanto órgão em que impera a racionalidade emancipatória. O autor afirma que o termo gestão está mais adequado às organizações escolares, pois é mais rico semanticamente e o seu sentido está para além do administrar; diz respeito a encarregar-se voluntariamente, andar com, produzir, criar. Nesta mesma linha, Neubauer e Silveira (2009, p. 22) questionam: diretor ou gestor escolar? As próprias autoras respondem que a expressão gestão escolar no Brasil começou a ganhar destaque ligada ao fortalecimento da democratização do processo pedagógico, da ênfase na participação de todos enquanto responsáveis por decisões mais democráticas e pelo compromisso coletivo por resultados mais efetivos e significativos na aprendizagem. O papel do gestor, portanto, nesta linha, segundo Vasconcellos (2016), tem um componente operacional do “fazer acontecer na direção desejada”. Complementa ainda o autor que este componente é importante porque retira o gestor educacional do mundo das elucubrações e possibilita o direcionamento e a intenção de tornar realidade as ações junto ao coletivo escolar. Neste sentido, alinham-se nas mesmas afirmações o autor Vasconcellos

(2016) com os Padrões de Competência de Diretor de Escola – PCDE (MINAS, s/d) ao entenderem que fazer a gestão da escola é coordenar esforços, mobilizar talentos em função de produzir conquistas, conciliar interesses e alcançar resultados vinculados à função primordial da escola, que é a de garantir a aprendizagem de todos os seus escolares.

No seu dia a dia, o gestor vive situações complexas evidenciadas em pressões em que, de acordo com Burgos (s/d, p. 8) a:

[...]escola triplamente pressionada, pelo vértice do sistema, para alcançar melhores resultados acadêmicos, por especialistas que cobram seu ajustamento às mudanças da sociedade contemporânea, e pelos próprios estudantes e suas famílias, que tem sido estimuladas a formular crescentes expectativas em face da escola, inserindo no seu rol preocupações não apenas a aprendizagem no sentido estrito, mas também o trabalho educacional e de inclusão cultural (BURGOS, s/d, p. 8)

Quando escreve “escola triplamente pressionada”, o autor na verdade está se dirigindo ao gestor escolar, pois este personifica a escola e funciona como um “para raio” de todas as pressões dirigidas à instituição. Este, pela natureza do seu papel, está responsável por levar à prática a política pública educacional colocada em curso pelo órgão central à qual a sua instituição está vinculada, bem como responder com bons resultados diante dos estudantes e suas famílias e da premente necessidade da escola ir se modernizando com os avanços tecnológicos e educacionais. Conforme o autor aponta, as demandas estudantis estão para além da pura cognição; passam, portanto, pela questão cultural que a nosso ver colocam a necessidade de criação de uma série de projetos de trabalhos coletivos na escola a fim de proporcionar o enfrentamento das questões, não apenas de aprendizagem, como pontua o autor, mas de problemas de outras ordens apresentados pelos estudantes. Burgos pontua também que, para além da eficiência e eficácia, que são metas atribuídas à administração do serviço público, o que está em jogo para o gestor escolar é a questão da responsividade, uma noção que serve para que seja repensada a gestão escolar. Uma gestão que age de forma responsiva é aquela que ao mesmo tempo em que preserva “a responsabilidade sobre o processo de aprendizagem, formula procedimentos que asseguram a abertura do ensino a novas demandas e novos aprendizados que tem como fonte os alunos e seu mundo” (BURGOS, s/d, p. 9). A gestão responsiva, ao mesmo tempo que cuida de seus processos internos, organizando-se também a partir de uma nova cultura da gestão reflexiva, estabelece e dialoga com a comunidade num processo de abertura à cultura dos estudantes e de suas novas demandas.

Ao gestor cabe a responsabilidade por todas as dimensões que envolvem a administração da escola pública, desde o atendimento às questões emergenciais até a execução dos planejamentos delineados ao longo do tempo, abrangendo os recursos financeiros, de monitoramento da aprendizagem e dos recursos humanos. Neste sentido, Paro (1994, p. 447) propõe uma gestão formada por um Conselho Diretivo de Escola, sendo este o responsável último pela unidade de ensino, pontuando a mudança de um modelo de administração centrado apenas em uma única pessoa. A gestão se desdobraria em várias coordenações vinculadas aos mais diversos setores e segmentos da escola. As decisões seriam tomadas coletivamente pelo Conselho, muito embora a responsabilidade maior recairia sobre o coordenador específico de cada segmento ou área, amenizando as atribuições do gestor e sua responsabilidade, uma vez que as mesmas foram distribuídas. Lück (2009, p.23), em objeção a esta proposição, afirma que:

O diretor escolar é o líder, mentor, coordenador e orientador principal da vida da escola e todo seu trabalho educacional, não devendo sua responsabilidade ser diluída entre todos os colaboradores da gestão escolar, embora possa ser com eles compartilhada. Portanto, além do sentido abrangente, a gestão escolar constitui, em caráter delimitado, a responsabilidade principal do diretor escolar, sendo inerente ao seu trabalho a responsabilidade maior por essa gestão.

Por esta proposta, vemos que perderia importância a figura do gestor escolar enquanto agente educacional de mudanças na comunidade, pois sua função, como afirma Lück (2009), ficaria diluída nos coordenadores de setores. A centralidade de todas as responsabilidades em um gestor defendidas por Lück (2009), no entanto, não é obstáculo para a implementação de uma gestão compartilhada. Esta discussão em que estão contrapostas a ideia de uma gestão centrada em um gestor ou em um conselho, segundo defendido por Paro e Lück, respectivamente, é importante porque revela a complexa rotina em que se insere um gestor escolar, conforme reitera o PCDE:

[...] dar conta de diferentes "gestões": do espaço físico, dos recursos financeiros, das questões legais, do planejamento, da interação com a comunidade, das relações interpessoais com funcionários, professores e famílias e do entrosamento com os programas e metas da Secretaria da Educação. (PCDE, s/d, p. 1)

Vasconcellos (2016, p. 3) pontua que, somado às diferentes gestões, como enfatiza o documento PCDE, o gestor escolar está envolvido em meio a várias situações que tornam seu

trabalho ainda mais desafiante e complexo, como, por exemplo: a violência escolar, o problema das drogas, *bullying*, a falta de professores, rotatividade de equipes, o problema da infraestrutura, classes superlotadas, a cobrança em termos dos resultados nas avaliações externas (problemática amplamente discutida nesta dissertação), quadros funcionais incompletos, postura equivocada da família, com posição às vezes hostil em relação à escola, e muitos outros fatos e situações do ofício do gestor elencados pelo autor e amplamente encontrados na rotina da atuação do gestor em seu dia a dia. É nessa rotina turbulenta que se detecta, segundo estudo etnográfico desenvolvido por Burgos e Canegal (2011), que o gestor, por vezes, vem a assumir uma postura personalista como forma encontrada para sobreviver ao caos. Ele pontua que

[...] um traço dominante do personalismo é a importância atribuída às relações interpessoais, que tem valores como lealdade e compaixão enquanto critérios definidores de relações de confiança [...] que lhe asseguram uma espécie de “base aliada” para lidar com os vários desafios que se impõem à escola cotidianamente. (BURGOS E CANEGAL, 2011, p. 26)

Todo gestor comprometido quer estar próximo dos alunos, dos pais e da comunidade, ouvindo-os e percebendo como está se efetivando o trabalho. Os intermediários muitas vezes filtram situações, tornando as comunicações truncadas. No entanto, segundo o que se depreende deste estudo etnográfico, é possível estabelecer relações horizontais e próximas com os liderados, mas de maneira institucionalizada. A relação acontece, desde que os assuntos profissionais sejam tratados de acordo com as regras e normas da organização, seguindo os padrões estabelecidos pelos sistemas a que as escolas estão vinculadas.

Uma das pressões mais evidentes nos dias atuais é relativa à atuação do gestor sobre os resultados em avaliações em larga escala. Quando estes se apresentam, no âmbito da escola, com níveis de proficiências comparativamente consideradas bons em relação a outras esferas, a pressão é para que sejam mantidas. Da mesma forma, quando são baixas as proficiências de seus estudantes, o gestor se sente pressionado a agir no sentido de buscar a melhoria do desempenho dos seus escolares. Burgos (2017, p. 2) comenta que estamos vivendo, desde os anos 2010, um modelo e metas de gestão escolar misto, marcado pelo eixo centralização-responsabilização-avaliação de resultados. Segundo o autor, esta é uma nova tendência que vem se configurando de forma a combinar o princípio da autonomia com participação da comunidade escolar, bem como a adoção de mecanismos de responsabilização associados ao uso dos resultados de avaliação externa.

Neste sentido, Vasconcellos (2016, p. 4) discute e afirma que o gestor não pode se distanciar da dimensão pedagógica da escola, correndo risco de se transformar em um gestor autoritário. Sua presença no pedagógico é o que pode proporcionar um adequado uso dos resultados das avaliações externas, atuando no sentido de oportunizar o entendimento de toda a sua equipe dos complexos conceitos que envolvem a divulgação dos resultados do processo de avaliação em larga escala. Reafirmando, o autor pontua que o gestor não deve se afastar das questões pedagógicas em função de um envolvimento maior com o administrativo e o burocrático; as avaliações externas têm o papel de ser um importante instrumento de apoio à reflexão pedagógica do gestor. Neste mesmo caminho, Neubauer e Silveira (2008, p. 23), mostrando de outra forma a necessidade do gestor atuar diretamente, sem delegação de funções e filtros na dimensão pedagógica da escola, apontam que este junto com a “equipe escolar deveriam ser capazes de desenvolver um plano de ação e definir estratégias de curto, médio e longo prazo, para garantir a melhoria da aprendizagem dos alunos e de outros indicadores de desempenho”.

2.3 Tratamento e análise dos dados

No Capítulo 1, com base nos resultados das avaliações externas, ocupou-se da configuração do caso do baixo desempenho dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio, em que se pôde constatar que 80% deles se encontram posicionados no baixo desempenho nas avaliações em larga escala. Será feita a seguir uma busca de entendimento das razões deste fenômeno, que impacta na vida de dezenas de estudantes que chegam ao 3º ano do Ensino Médio da educação básica sem a correspondente competência e habilidade exigida para quem conclui este nível de ensino. Esses estudantes concluem a educação básica sem a habilidade do raciocínio matemático, sofrendo, em decorrência desta situação, sérias consequências na sua vida pessoal, como dificuldades de inserção no mercado de trabalho e de participação na vida cidadã.

As seções que seguem apresentam um arranjo em 3 divisões distintas: na primeira são expostos os resultados do trabalho de campo, acessados por meio de um questionário aplicado para uma amostra de 30% de estudantes (perfazendo um total de 150), recortados aleatoriamente da população de alunos da escola em foco; em outra seção são detalhados os dados do questionário aplicado a 26 professores, excetuando o docente de Matemática, em que eles expuseram suas crenças, sentimentos e justificativas para o caso em investigação, no qual mais de 80% dos seus estudantes do Ensino Médio estão situados no nível baixo de

desempenho nas avaliações externas em Matemática; finalmente, em uma terceira seção, serão levantadas as razões, justificativas, provas e argumentações que possam vir a explicar a situação de fracasso envolvendo o ensino de Matemática na Escola Girassol, local deste estudo de caso. O trabalho desta seção terá um formato semelhante às abordagens anteriores e com o olhar apurado de pesquisador sobre as entrevistas aplicadas juntos aos docentes de Matemática.

2.3.1 As representações dos estudantes acerca da Matemática e sua aprendizagem

Colocando-se na busca por alegações que possam explicar o fenômeno dos baixos resultados no componente curricular de Matemática, inquiremos a uma amostra de 30% dos estudantes da Escola Girassol, que serviram de alicerce para esta pesquisa, de que maneira os eles se envolvem com a Matemática. Os dados coletados pelo questionário, aplicados à amostra dos estudantes foram tabulados, serão trabalhados e cruzados com outras informações da pesquisa à luz da prática de ensino dos professores de Matemática e dos docentes dos outros componentes curriculares.

Da amostra de 150 estudantes respondentes do questionário, apenas 26 deles já foram reprovados alguma vez em Matemática e 124 afirmaram não terem vivenciado reprovação em sua trajetória escolar. No entanto, dos 26 que compõem o primeiro grupo, apenas 14 alunos apontaram explicações sobre o que aconteceu como justificativa a sua reprovação, bem como o porquê da sua retenção. Os estudantes explicam sua reprovação a partir do seu comportamento individual, não culpabilizando a escola ou sua família. Esta percepção dos alunos fica bem evidente em algumas situações apresentadas como justificativas para sua reprovação, como: “não faço meus deveres”, “brincadeiras na sala de aula”, “porque não presto atenção nas aulas”.

Como veremos a seguir, quando apuramos o envolvimento dos estudantes com o componente curricular da Matemática, é possível observar que uma grande porcentagem deles nutre muito mais sentimentos negativos, de desmerecimento em relação a sua aproximação da Matemática, do que uma percepção mais assertiva, de enaltecimento do componente curricular. Entende-se que esta percepção não é algo novo na compreensão dos estudantes; ela veio se formando, ao longo da escolaridade, a ponto de chegar à solidificação desta cultura de conceber a Matemática como um conhecimento de alta complexidade e, portanto, de difícil aprendizagem. Esta cultura parece existir muito pela própria prática do professor de

Matemática, que, sem ter uma intenção deliberada em função desse objetivo, acabou, por meio de sua prática pedagógica mediada pela Matemática, por contribuir para sua construção.

É possível examinar o nível de concordância ou discordância dos itens apresentados na questão que avalia o envolvimento dos estudantes com a Matemática através do cálculo do Ranking Médio (RM) proposto por Oliveira (2005). Por esse critério de análise, os valores menores que 3 são considerados discordantes e maiores que 3, concordantes; o 3 é o ponto médio e a posição da indiferença. Quanto mais próximo de 5 o RM, ou seja, quanto maior for o RM, maior será o nível de concordância dos alunos em relação ao item inquirido e ao contrário, quanto mais próximo de 1, maior o nível de discordância. A tabela a seguir apresenta um mapeamento de todos os itens submetidos aos estudantes com os seus RM correspondentes.

Tabela 2 - Ranking Médio de concordância/discordância de acordo com itens apresentados aos estudantes pesquisados

Questão	Itens	Frequência dos Estudantes					
		1	2	3	4	5	r.m.
Expressão dos sentimentos que cada estudante apresenta em relação à Matemática	É muito interessante e gosto das aulas	8	34	27	63	18	2,90
	Assusta por exigir muito raciocínio	7	22	12	73	36	3,7
	É fascinante e divertida	16	60	29	39	06	2,7
	É difícil e não consigo entender	16	38	14	63	19	3,2
	É fácil quando os conteúdos são bem compreendidos	7	8	18	69	49	3,98
	Fico sempre sob terrível tensão na aula de Matemática	11	46	23	48	22	3,16
	Me faz sentir seguro(a) e é ao mesmo tempo estimulante	21	46	25	40	18	2,90
	Dá um “branco” na minha cabeça e não consigo pensar claramente quanto estudo Matemática	18	25	14	45	48	3,5
	Tenho reação positiva em relação a Matemática: gosto e aprecio	12	49	29	36	24	3,07
	Me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente	21	43	24	35	27	3,02
	Tenho sentimento negativo, chega a ser aversão e falta de vontade de tentar aprender	25	50	25	34	16	2,7
	Me faz sentir como se estivesse perdido em uma selva de números sem encontrar a saída, por isso me dá medo.	13	43	22	49	23	3,1
	Eu me sinto tranquilo(a) quanto a Matemática	22	58	27	36	7	2,6
	Eu encaro a Matemática como sentimento de indecisão, resultado do medo de não	8	38	19	53	32	3,4

ser capaz de não realizar as atividades						
Pensar sobre a obrigação de resolver um problema Matemático de me deixa nervoso(a)	10	36	21	50	33	3,4
Tenho dificuldade em entender os conteúdos de Matemática	9	32	15	60	34	3,5
Gostar de Matemática depende do estímulo do professor	11	21	25	43	50	3,6

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Legenda: 1- Discordo totalmente; 2- Discordo; 3- Indiferente; 4- Concordo; 5- Concordo totalmente; RM - Ranking Médio

Considerando o RM para compreender o sentimento dos estudantes em relação à Matemática, vamos ver que em 12 itens o número que está se tomando como base ultrapassa o grau 3, indicando um considerável nível de concordância com as assertivas sobre Matemática. Dentre estes 12 com RM além de 3, 9 itens revelam um sentimento negativo do estudante em relação à Matemática. Nesse sentido eles admitem que a Matemática “assusta por exigir raciocínio”, que é “difícil e não consegue entender”, que “fica sob terrível tensão na aula” desta disciplina, que “dá um branco e não consegue pensar claramente quando estuda o conteúdo”, que “fica inquieto, descontente, irritado e impaciente no contato” com Matemática, que se “sente perdido em uma selva de número, sem saída por isso sente medo”, que “encara a Matemática com um sentimento de indecisão, por medo de não ser capaz de não realizar atividade”, que só de “pensar na obrigação de resolver um problema Matemático fica nervoso” e, por último, aparece a admissão da “dificuldade de entender os conteúdos de Matemática”. É relevante o nível de concordância das 9 afirmações negativas abordadas junto aos estudantes, sendo que todas apresentam RM maior que 3.

Apurou-se também o RM em 3 proposições em que os estudantes têm a oportunidade de opinar sobre uma relação mais positiva com a Matemática. Em uma dessas proposições, em que a afirmação é de que a disciplina é “fascinante e divertida”, o RM é de 2,7; em outra, que afirma que a Matemática faz o estudante se “sentir seguro e estimulado”, o RM é de 2,9; e por último, naquela que pergunta sobre “sentir tranquilo” frente à disciplina, o RM é de 2,6. É relevante destacar que em todas o RM é menor que 3, alicerçando ainda mais a provável comprovação do envolvimento desfavorável do estudante da escola pesquisada com o componente curricular de Matemática.

Em apenas 3 afirmações de teor também mais confiante em relação à Matemática encontramos um nível de concordância maior que 3 e, portanto, um pensamento mais crédulo. Em duas dessas afirmações aparecem um complemento que modifica a natureza da afirmação

sugerindo maior concordância na afirmação ao estudante, por exemplo: concordam que a Matemática pode ser fácil, desde que “bem compreendidos” os conteúdos, com RM de 3,98; confirma gostar de Matemática, mas este sentimento depende do estímulo do professor, com RM de 3,6. Por último, na assertiva em que afirma gostar e apreciar o conteúdo de Matemática sem ressalvas, o RM aproxima da indiferença e é de 3,07.

Percebemos, portanto, que 9 das afirmações que apresentam pensamentos mais negativos e que denotam um movimento de distanciamento do adolescente da Matemática entre os 12 itens, apresentam RM acima de 3 na Tabela 2. A percepção é evidenciada, como aponta o índice calculado com os valores da escala, desfavorável à aprendizagem da Matemática, com os estudantes mostrando sentimentos negativos que se apresentam como fatores que aumenta mais ainda o fosso entre a disciplina e os estudantes.

Quadro 2 – Percepção dos estudantes acerca da Matemática

Ordem	Proposição	Discordo	Indiferente	Concordo
1	Matemática é muito interessante e gosto das aulas.	28%	18%	54%
2	A Matemática assusta por exigir muito raciocínio.	19,%	8%	73%
3	A Matemática é fascinante e divertida.	61%	19,%	30%
4	Matemática é difícil e não consigo entender.	36%	9%	55%
5	A Matemática é fácil quando os conteúdos são bem compreendidos.	10%	12%	78%
6	Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.	38%	15%	47%
7	A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.	44%	17%	39%
8	“Dá um branco” na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando estudo Matemática.	29%	9%	62%
9	Eu tenho uma reação positiva com relação à Matemática: eu gosto e aprecio essa matéria.	40%	19%	41%
10	A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente.	43%	16%	41%
11	Eu tenho um sentimento negativo com relação à Matemática que chega a ser sentimento de aversão e falta de vontade de tentar aprender.	50%	17%	33%
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.	37%	15%	48%
13	Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática.	53%	18%	29%
14	Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de realizar as atividades.	30%	13%	57%
15	Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso(a).	31%	14%	55%
16	Tenho dificuldades em entender os conteúdos de	27%	10%	63%

	Matemática			
17	O gosto pela Matemática depende do estímulo do professor	21%	16,%	63%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

As 5 afirmações ainda não analisadas do total de 17 estão colocadas na posição da discordância dos estudantes da amostra, pois todas têm RM menor que 3. Os alunos discordam que a Matemática seja “interessante” e que por isso “não têm gosto” pela disciplina, com RM 2,90; discordam também que seja “fascinante e divertida”, com RM 2,7; declaram que “não se sentem seguros nem estimulados”, com RM 2,90; e se “sente tranquilo diante da Matemática”, com RM de 2,7. Por fim, apresentamos o RM discordante sobre ter “aversão e falta de vontade de aprender” Matemática, com resultado 2,7.

Apresentamos também, por outro viés, uma análise dos dados coletados da amostra, através do quadro de porcentagens (que consta na página anterior) que corroboram o que já foi detectado pelo cálculo do RM.

Analisando o quadro apresentado, percebe-se que os estudantes submetidos ao questionário – que buscou acessar o sentimento dos mesmos em relação à Matemática – parecem mesmo ter construído um sentimento negativo diante da Matemática ao longo de suas trajetórias escolares, apesar de 54% deles afirmarem de que a Matemática é uma disciplina interessante e de gostarem das aulas desta disciplina e de apenas 28% discordarem desta assertiva. O que se percebe é que existe um pré-julgamento da maioria dos estudantes pesquisados sobre o conteúdo da disciplina, que surge de suas vivências e experiências escolares com a Matemática. Este preconceito é fator complicador da sua própria aprendizagem, distanciando-o de uma relação mais saudável com a disciplina. Caracterizada a existência dessa representação negativa, parece, ao que tudo indica, que a mesma está contribuindo prontamente para os recorrentes baixos resultados das avaliações externas, como foi amplamente discutido no Capítulo 1 desta dissertação. Quando 73% dos estudantes afirmam se assustarem com a Matemática devido à aprendizagem deste conteúdo estar ancorada no instrumento do raciocínio, confirma-se uma relação marcada por preconceitos, dificultando, portanto, a construção de um clima mais favorável à aprendizagem. Em todos os itens apresentados para apreciação dos estudantes, a média aritmética da marcação da indiferença é de somente 14%.

Na concepção da maioria dos estudantes pesquisados, como pode ser constatado no quadro apresentado anteriormente, a Matemática constitui um conteúdo difícil e os estudantes não conseguem entendê-la. Concordam que ficam sob tensão na aula, que são afetados por

“distanciamentos mentais” que os impedem de se concentrarem diante de alguma atividade, que sentem medo e que também ficam perdidos, nervosos e indecisos diante dos números. Declaram também, em sua maioria, uma dificuldade de entendimento dos conteúdos da disciplina.

É interessante observar que nos casos em que os estudantes majoritariamente revelam a possibilidade de uma aproximação mais assertiva com a Matemática, como vimos no cálculo do RM, as afirmações estão sempre amenizadas por afirmações complementares condicionais, que terminam por contradizer a afirmação inicial. Para 78% dos alunos, a Matemática só se torna uma disciplina acessível, fácil e descomplicada, na medida em que seus conteúdos se tornam bem compreendidos. Para que a situação de “bem compreendidos” ocorra, vai depender muito da prática do docente de Matemática em aplicar metodologias e estratégias diversificadas, que possam mudar esta cultura negativa existente em relação à disciplina amplamente identificada pelo questionário. A atuação docente deve ter uma intenção de construir um envolvimento mais assertivo dos estudantes com o componente curricular. Ainda olhando por este viés de situações apresentadas no questionário ligadas a uma condicional, vimos que um pensamento mais favorável sobre a Matemática, na opinião dos estudantes, parece depender sempre de como os conteúdos são trabalhados junto aos estudantes. Constata-se que 63% dos respondentes afirmam que um provável gosto que tenha ou que venha a ter diante dos cálculos matemáticos estão sempre na dependência do estímulo do professor e é obvio da forma de trabalhar desse docente.

A análise dos itens no quadro em que os estudantes investigados em sua maioria apresentam discordância com as afirmações parece confirmar a existência de um clima desfavorável à aprendizagem Matemática porque suas marcações estão ancoradas em ideias e concepções negativas em relação à disciplina. É consistente o fato de 61% dos estudantes não considerarem a Matemática como sendo divertida e fascinante, e isto tem implicações diretas nos resultados das avaliações externas e na forma de como os estudantes relacionam com a disciplina e com o professor de Matemática. Os estudantes discordam sobre a capacidade da Matemática fazê-los se sentirem seguros, estimulados, tranquilos; com estas discordâncias, eles confirmam uma percepção negativa da disciplina e das possibilidades de aprendizagem do conteúdo matemático. Um total de 53% dos estudantes não se sente tranquilo e 50% declaram ter um sentimento negativo, que chega a configurar como uma aversão e falta de vontade de aprender.

Mesmo quando confrontado com um sentimento mais assertivo – como, por exemplo, o que afirma ter uma reação positiva frente a Matemática que pode levá-lo a gostar e apreciar

a disciplina –, a quantidade de estudantes que concorda e discorda é a mesma em uma porcentagem de 40% e 41%, respectivamente, reforçando a convicção da existência geral de uma aproximação negativa dos estudantes examinados diante da Matemática, sendo que as porcentagens iguais acabam indicando no conjunto geral à negatividade.

Dos 17 itens do instrumento de coleta de dados aplicado em campo, 10 compreendiam perguntas com um viés mais negativo em relação à Matemática, e buscou-se, assim, captar o sentimento de concordância ou não dos estudantes quanto a sua aproximação e envolvimento com este componente curricular. Constatamos que, dentre os 10 itens, em 7 deles mais de 50% alunos concordam ou concordam totalmente com afirmações que evidenciam pensamentos e ideias pessoais negativas do seu relacionamento com a Matemática. É possível observar que 72% dos estudantes se assustam com esse componente curricular pelo fato de exigir raciocínio lógico e que 62,6% dos respondentes disseram ter dificuldades para entender os conteúdos de Matemática; além disso, 62% relataram “branco” e afirmam não conseguir pensar quando estudam o componente. Seguindo nesta linha, detectamos: porcentagens de estudantes que se declaram indecisos e 56% que têm como consequência o medo de não ser capaz de resolver atividades de Matemática; 55,4% de estudantes que dizem ficar nervosos ao pensar na obrigação de resolver um problema da disciplina, além de 54% que percebem o conteúdo como difícil e que, em decorrência desta visão, não conseguem entendê-lo.

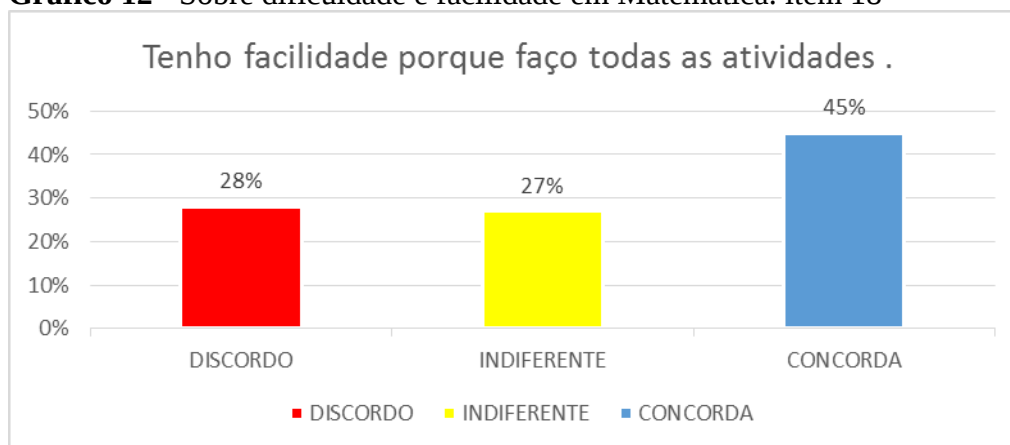
2.3.2 Posição dos estudantes sobre dificuldade/facilidade diante da Matemática

Como já vimos anteriormente, as percepções dos estudantes têm implicações diretas no seu processo de aprendizagem, e a aproximação dos mesmos para com a Matemática é marcadamente negativa; estas representações têm relação direta com os baixos resultados das avaliações externas. Passaremos a analisar a percepção dos estudantes respondentes do questionário quanto a sua facilidade/dificuldade com a Matemática, as condições necessárias para aprender, qual o perfil do bom professor de Matemática para esses estudantes, quais elementos ele detecta na prática do seu professor de Matemática que podem colaborar para a construção de uma cultura mais positiva da Matemática, além de apurarmos a avaliação que ele faz dos processos de avaliações internas e externas.

Sobre dificuldade e facilidade em Matemática, comprova-se com o gráfico a seguir a situação em que apenas 28% dos estudantes discordam que existe facilidade com os cálculos matemáticos, os 45% que afirmam concordar com a facilidade fazem isto desde que as atividades se tornem fáceis, o que só acontece quando o professor demonstra a resolução das

atividades propostas. Pode-se concluir também que os 28% discordantes têm esta posição porque não fazem as atividades. É considerável também a porcentagem dos 27% de indiferentes comprovada pelos dados, que podemos analisá-los como aqueles que não realizam as atividades de Matemática e que, por isso mesmo, não colocam este problema para sua vida de estudante, sabendo que avançará de qualquer forma na sua trajetória escolar.

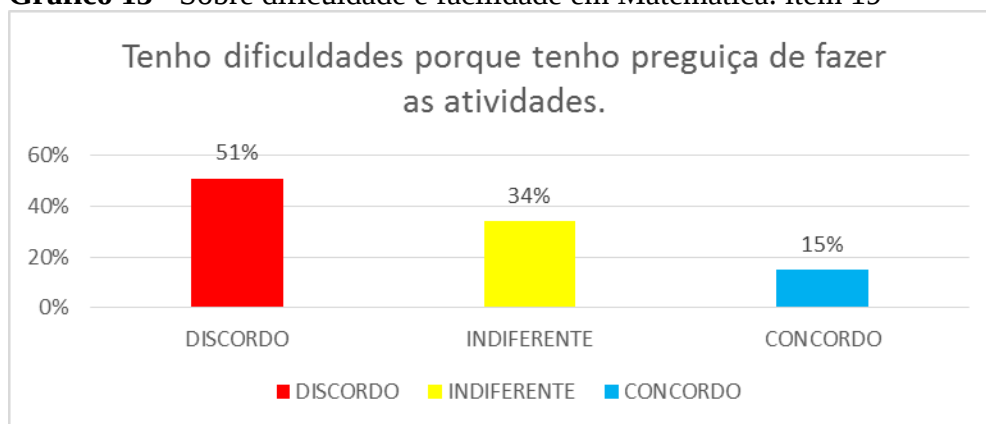
Gráfico 12 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 18



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

No gráfico abaixo, vê-se que 51% dos estudantes discordam que têm dificuldade porque têm preguiça na resolução das atividades. Para os discordantes, a dificuldade existe por ela mesma; no entanto, quando juntamos esse percentual com os 15% que reconhecem sua dificuldade de forma independente da existência da preguiça, estes totalizam 66% da amostra. Os 51% têm a percepção de que suas dificuldades não são devido à preguiça, mas em função de outros fatores que não são elucidados por eles neste item.

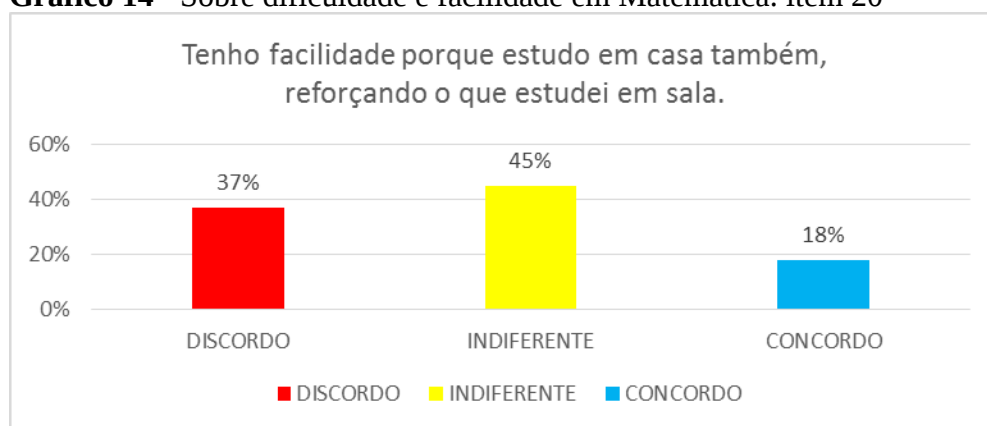
Gráfico 13 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 19



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Pelo gráfico 14, a seguir, vemos que estudar Matemática em casa como reforço do que se estudou em sala de aula é prática de não mais que 18% dos estudantes inquiridos, ou seja, 26 deles. Sabemos da importância da retomada dos estudos em casa como forma de consolidar o que se viu em sala; no entanto, 37% dos estudantes – o dobro dos que têm essa prática – não têm esse ato como comportamento regular. É bem significativa também a porcentagem dos estudantes que indicaram indiferença para com esta afirmativa.

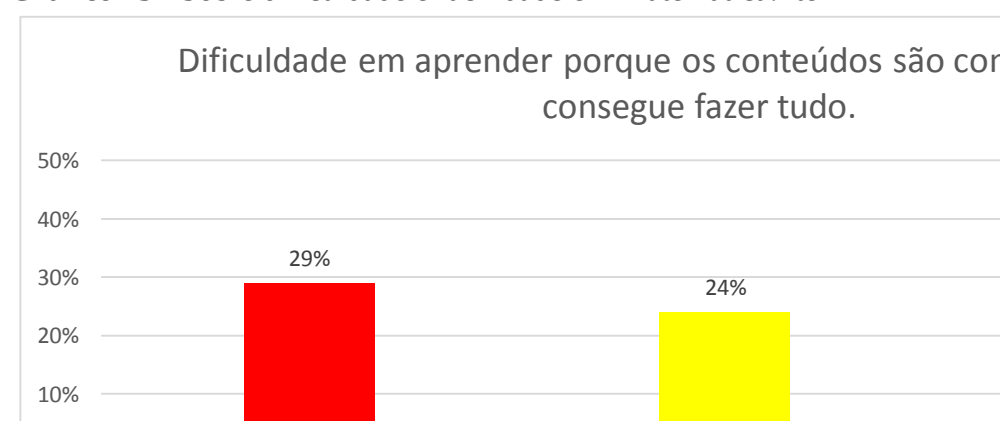
Gráfico 14 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 20



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

É possível perceber que, de acordo com o Gráfico 15, quase 1/3 da população indagada, ou seja, 47%, alegam ter dificuldade na aprendizagem de Matemática porque consideram complicados os conteúdos e, portanto, não conseguem fazer tudo que lhes é proposto. Não mais que 29% realizam todas as atividades propostas e veem os conteúdos Matemáticos sem complicação.

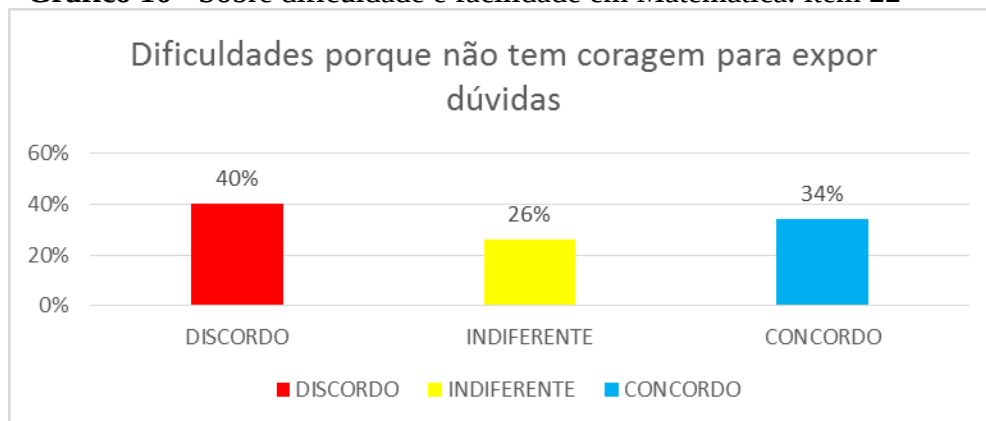
Gráfico 15 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 21



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Ressalta-se com o Gráfico 16 a situação dos 34% de estudantes que declaram temer expor suas dúvidas, talvez por timidez, criando uma circunstância que tem implicações no processo de aprendizagem. É considerável também a porcentagem de estudantes que não têm esse problema da timidez e do medo na relação com a Matemática, com colegas em sala e o professor.

Gráfico 16 - Sobre dificuldade e facilidade em Matemática: item 22



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Apresentamos a seguir o que seria o cenário mais propício à aprendizagem Matemática na concepção dos estudantes, oportunizando aos perguntados apontarem quais seriam, na opinião deles, as condições necessárias para o desenvolvimento das competências e habilidades do cálculo matemático.

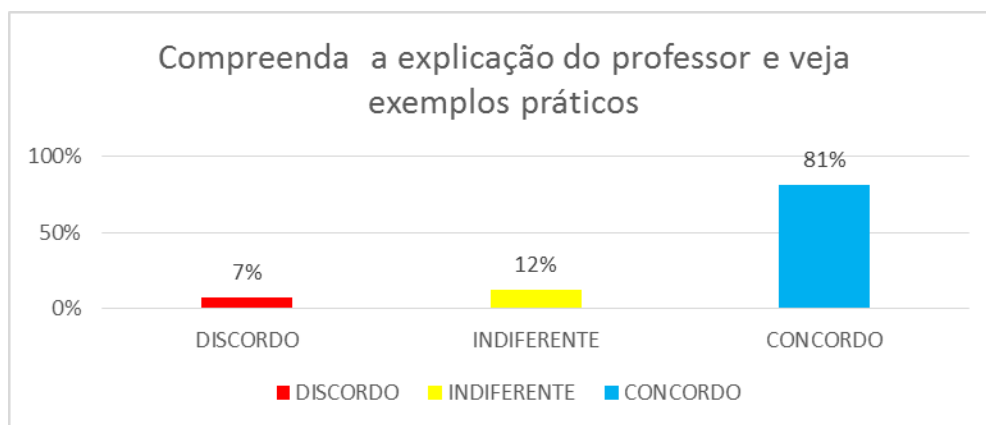
2.3.3 Cenário propício para a aprendizagem Matemática na concepção dos estudantes

Encontra-se na literatura argumentos que defendem a necessidade de criar no espaço escolar contextos que estimulem a aprendizagem, como a montagem de caracterização visual no ambiente, tornando-o mais favorável à construção de atitudes e comportamentos que levem à consolidação dos conhecimentos matemáticos. Desta forma, isso possibilitaria aos estudantes um intenso contato com materiais que encorajaria e incentivaria a busca do conhecimento. É relevante apresentar o ponto de vista dos estudantes quanto a atitudes, comportamentos e condições gerais necessários para o desenvolvimento da sua aprendizagem Matemática.

Na opinião de 81% dos estudantes, expressa no gráfico 17, é necessária a explicação do conteúdo matemático com exemplos práticos para a ocorrência da aprendizagem Matemática. Nesta assertiva o estudante entende como meio para acontecer a sua

aprendizagem a interação com situações que exemplifiquem na prática a temática trabalhada pelo professor. Conforme se depreende disso, o ensino matemático não deveria se ater a explicações teóricas que não se refletem na prática, pois, assim, na visão dos estudantes, o ensino não logrará sucesso.

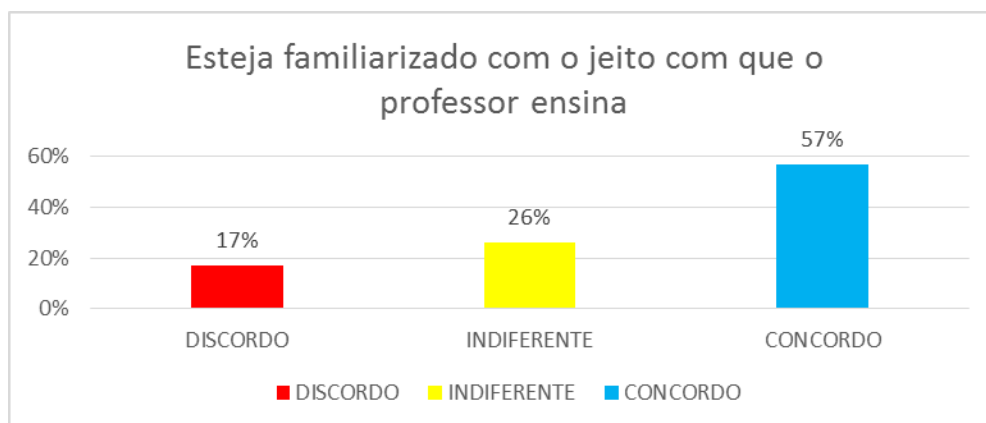
Gráfico 17 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 23



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

De acordo com o Gráfico 18, 57% dos estudantes marcam que o seu aprender matemático depende da maneira como o professor se manifesta, se expressa e se comporta no exercício do seu trabalho. Na execução do seu ofício, o educador se revela a partir de suas atitudes e modo de interagir com o conteúdo que ensina, com os alunos e com a educação em geral. É se familiarizando com o jeito do professor desenvolver o seu trabalho, captados a partir do desempenho prático do mesmo, que, na percepção dos estudantes pesquisados, pode acontecer a aprendizagem.

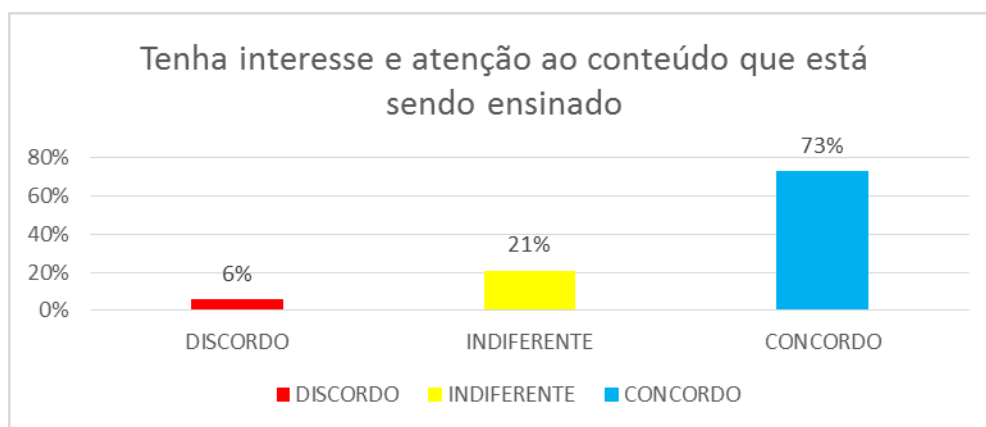
Gráfico 18 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 24



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

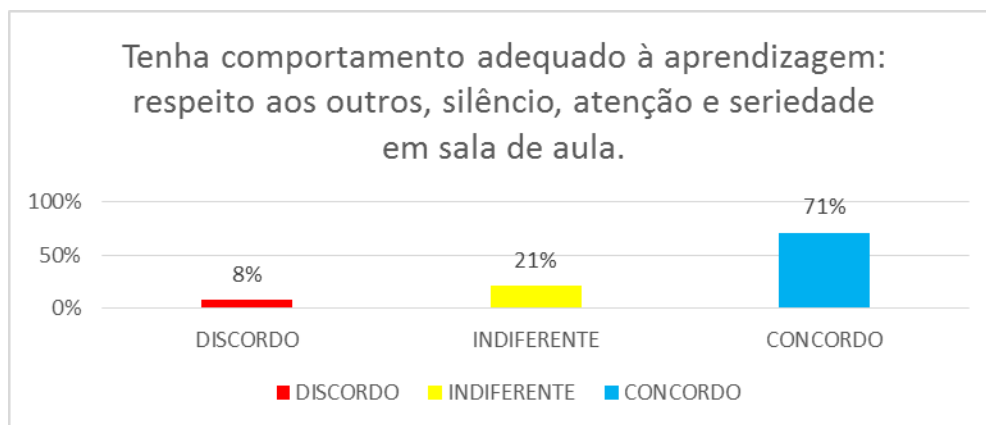
O interesse e a atenção são atitudes estudantis importantes para o processo de ensino aprendizagem, marcadamente reconhecido por 73% dos estudantes integrantes da amostra que responderam ao questionário, contemplados pelo gráfico 19. Vejam que não mais que 6% dos estudantes discordaram da necessidade de existência desses requisitos para o processo de aprendizagem em sala de aula. São também as atitudes mais reclamadas por todos os docentes, incluindo os de Matemática. É provável ser este um dos maiores desafios do professor: mobilizar a atenção e o interesse do estudante e possibilitar o seu engajamento em torno de sua própria aprendizagem, como acertadamente pontuaram os alunos.

Gráfico 19 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 25

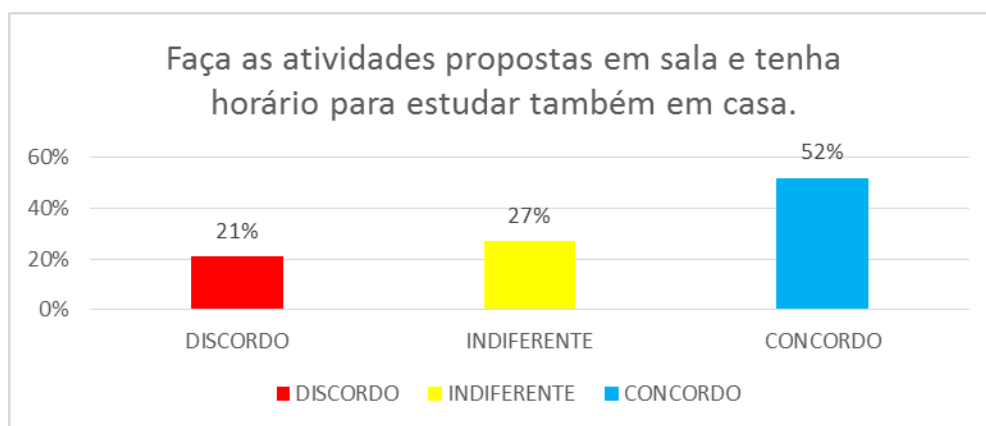


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Acredita-se que, como demonstrado no gráfico 20, o engajamento de estudantes a favor de sua própria aprendizagem é fundamental. No pensamento dos mesmos, é indispensável também o seu empenho para a instauração de um clima de organização e compromisso próprio. É o que indica diretamente a marcação de 71% da amostra pesquisada reconhecendo silêncio, atenção e respeito como condição para o seu envolvimento efetivo com a busca do saber em sala de aula. Muito tempo é dispendido na gestão da sala para se conquistar as circunstâncias propícias ao desenvolvimento da aprendizagem.

Gráfico 20 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 26

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Gráfico 21 - Para aprender Matemática é necessário que o aluno: item 27

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

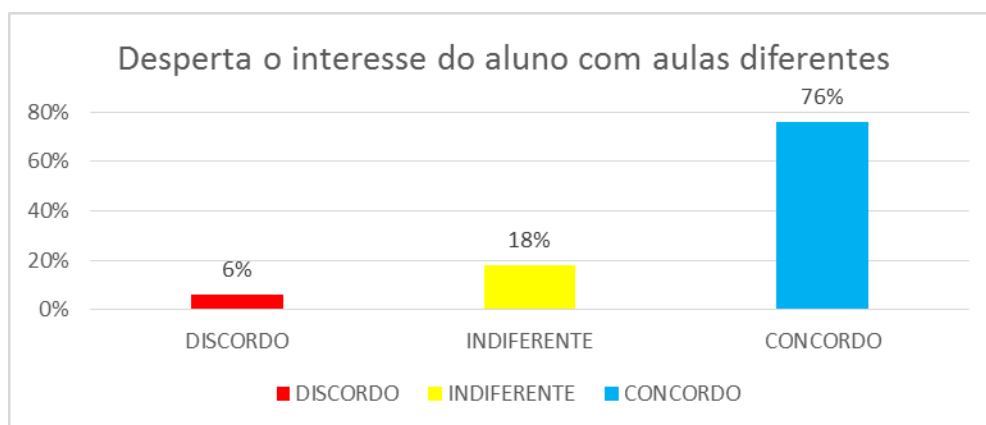
Distinguindo os dois importantes ambientes de estudos – sala de aula e casa, sendo a casa o espaço da consolidação do que se aprendeu em sala de aula, e a sala funcionando também como espaço de retorno de dúvidas do que se reviu em casa –, 52% dos estudantes marcaram que para se educarem não são suficientes as atividades de estudo apenas da escola. No entendimento desses alunos, o jovem engajado na busca de seu próprio saber conjuga os dois ambientes em favor de sua devida aprendizagem. Ressalta-se também que somando 48%, um número expressivo de estudantes tem postura contrária e isso também influencia no desenvolvimento da aprendizagem em sala.

2.3.4 Perfil do professor ideal de Matemática na concepção dos alunos

O professor é a parte mais importante do processo de ensino aprendizagem e seu papel depende em uma grande proporção da forma como os alunos o veem. Estas concepções são criadas na relação professor-aluno e mediadas pelo saber. O discente constrói o entendimento do perfil do seu professor pelas leituras e interpretações que faz da sua atuação em sala de aula e de suas interações com o conhecimento, com o próprio estudante e com a turma em geral. A seguir apresentaremos apontamentos que analisam as posições dos estudantes diante das assertivas referentes à atuação do professor de Matemática, afim de visualizar qual é o contorno desenhado nas crenças e atitudes dos alunos pesquisados sobre o profissional do ensino de Matemática.

No gráfico a seguir vê-se que 76% dos estudantes apontam como uma das condições necessárias para identificar um professor qualificado a manutenção do ânimo na rotina do seu fazer cotidiano, pois desenvolveu sua docência lançando mão de novos arranjos de aulas, a fim de despertar o interesse dos estudantes e incentivar um comprometimento dos mesmos para com suas próprias aprendizagens.

Gráfico 22 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 28

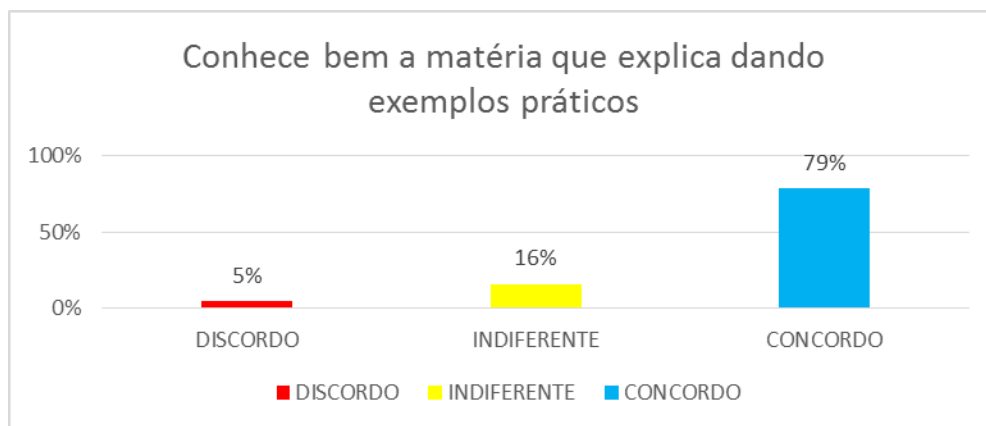


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

O fator domínio do conteúdo pelo docente é percebido por 79% dos estudantes, como mostra o gráfico 23, que sistematiza o item 29. Pelo gráfico em análise, o domínio de conteúdo é motivo primordial na construção da representação do que seria o “bom professor” para os estudantes. Pode-se depreender, portanto, que é também dominando o conhecimento do seu componente curricular que o professor se torna capaz de conquistar autoridade e respeito junto aos discentes tendo mais possibilidade de influenciar nas aprendizagens. Vejam

que não mais que 5% dos estudantes da amostra marcaram uma posição discordante da maioria.

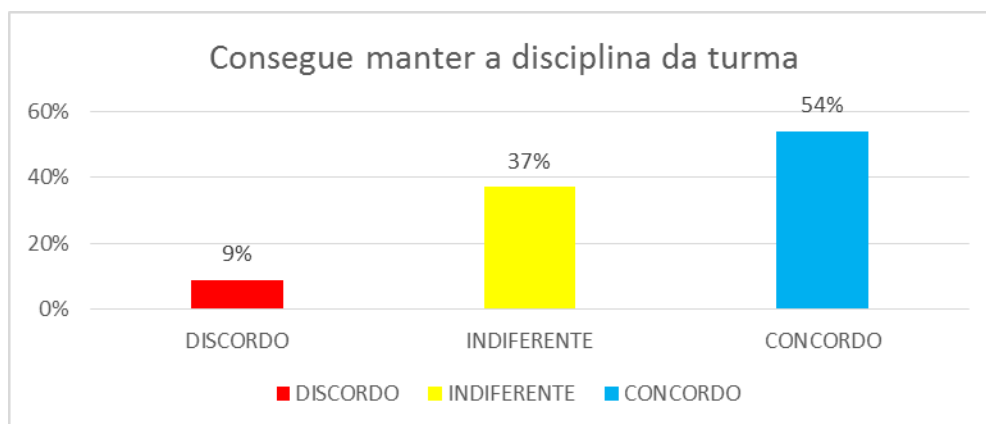
Gráfico 23 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 29



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

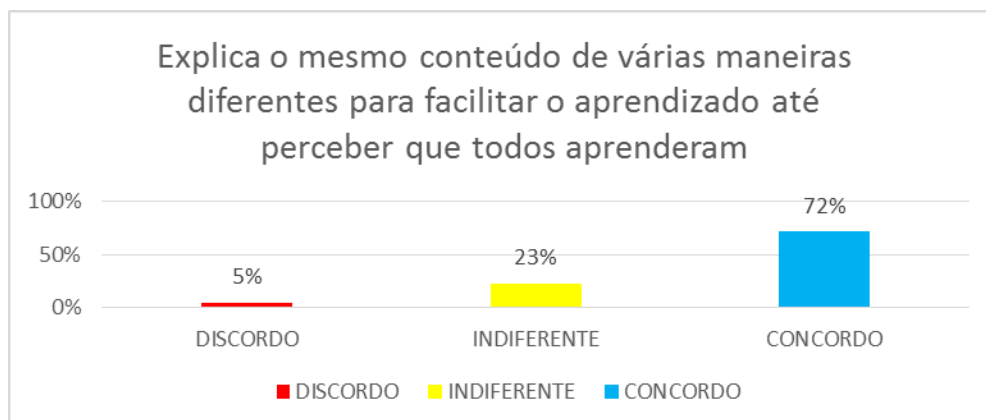
Pelo gráfico 24, ainda nos apontamentos que descrevem o bom professor, constatamos que os estudantes da amostra definem essa figura como aquele que consegue manter a disciplina, pois mais de 1/3 deles concordam que a disciplina da turma é uma dimensão importante do trabalho docente.

Gráfico 24 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 30



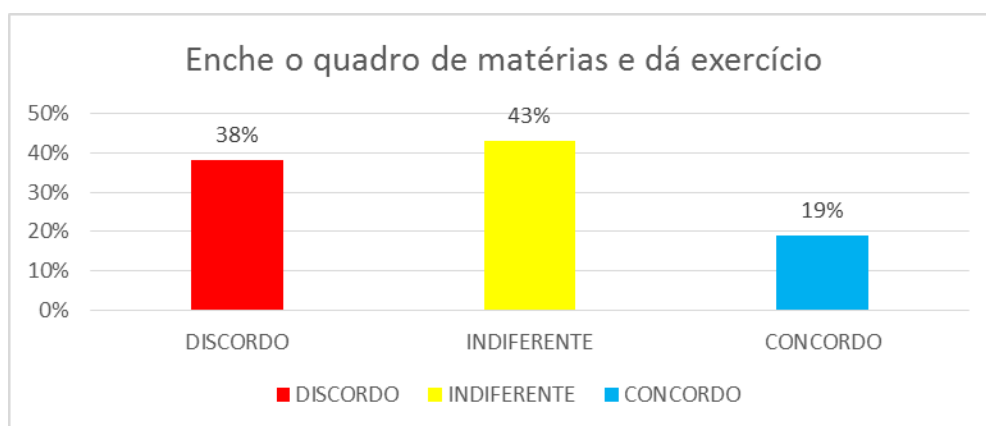
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

No que diz respeito ao trato dos conteúdos em sala de aula, 72% dos alunos reconhecem que o seu professor tem uma estratégia de repetição do conteúdo trabalhado de maneira diferente, visando garantir a efetiva aprendizagem, sendo esta posição bastante consolidada, uma vez que apenas 5% dos estudantes discordam dessa prática.

Gráfico 25 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 31

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

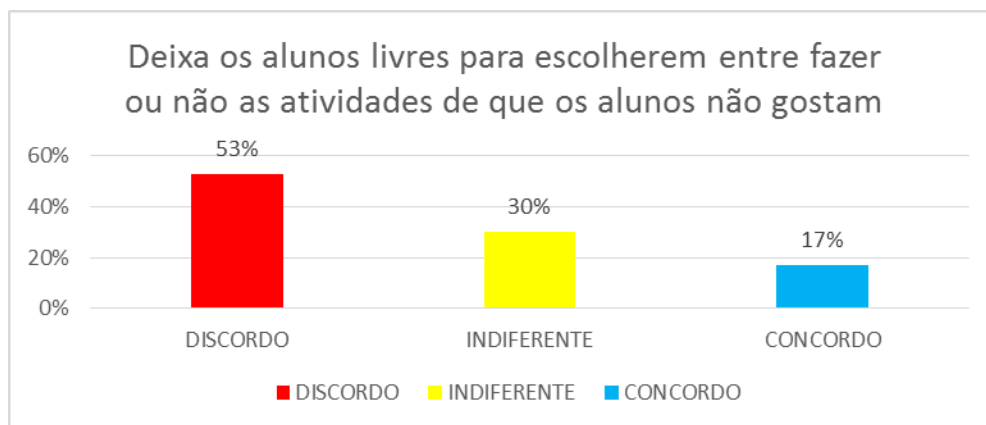
Numa clara indicação de que a quantidade de conteúdos e a forma de “encher o quadro de matérias e dar exercícios” não tem implicações positivas na aprendizagem, 38% dos estudantes discordaram de que o bom professor é aquele que “enche o quadro de matéria”. É significativa a posição de indiferença de 43% deles.

Gráfico 26 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 32

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Pouco mais de 13 dos estudantes de 150 dos pesquisados entendem que, para aprender Matemática, é preciso fazer as atividades encaminhadas pelo professor ainda que eles não gostem, bem como que um bom professor não torna facultativa a necessidade de executar as atividades; estas devem ser apresentadas com o caráter da obrigatoriedade. Proposições tratadas nos gráficos 26 e 27.

Gráfico 27 - O bom professor de Matemática é aquele que: item 33



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

O entendimento dos estudantes sobre o que vem a ser um “bom professor” está ligado à atuação desse profissional e à leitura que os mesmos realizam da prática docente na sua rotina de sala de aula. Percebe-se que, na opinião dos estudantes, quanto mais o professor exerce sua atividade docente comprometido com o próprio domínio do conteúdo, com o despertar do interesse dos estudantes e com a manutenção da disciplina em sala, mais próximo ele se encontra de ser concebido, nas representações culturais do alunado, como “bom professor”. Dessa forma, na visão dos estudantes o docente também se encontra mais apto a influenciar na aprendizagem dos mesmos.

2.3.5 Estudantes sobre atuação do professor de Matemática

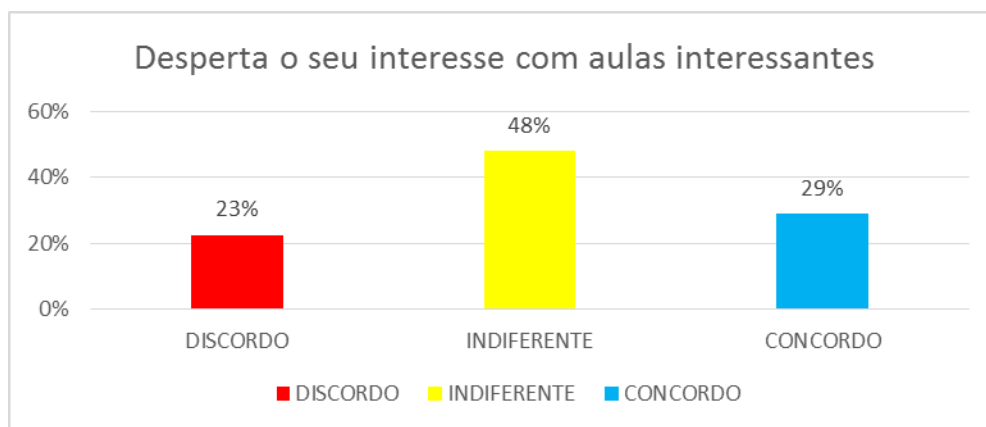
Neste conjunto de itens, indagamos aos estudantes sobre as várias afirmativas relacionadas com a prática do professor dentro da sala de aula. Um reconhecido nível de sucesso no aprendizado que possa ser comprovado tanto por avaliações externas quanto internas depende de uma atuação eficaz e eficiente deste profissional. Sobre esta visão é que se sondou os estudantes da amostra quanto à conduta dos seus docentes em sala. As questões envolvendo a atuação docente em sala averiguaram a visão dos estudantes quanto à existência de ações que intencionem despertar o interesse dos mesmos, se existe uma comunicação eficiente nas explicações e encaminhamentos dos docentes dirimindo pacientemente as dúvidas e destacando a utilidade do objeto ensinado. O questionário indagou também junto aos estudantes se o seu professor usa materiais diversificados visando descomplicar o aprendizado, se acontecem momentos de leitura do livro e aplicação de exercícios logo após, se acontece uma contextualização da matéria, se há uso do quadro expondo o conteúdo, se é

frequentemente utilizado o livro didático público. Foi objeto também de averiguação junto aos alunos se os seus professores conseguem instaurar a disciplina em sala, bem como se é dada importância à sua manutenção. Além destes itens perguntou-se também acerca de explicações no quadro, leituras de explicações no livro e se ocorre momentos, durante as aulas, para dirimir dúvidas.

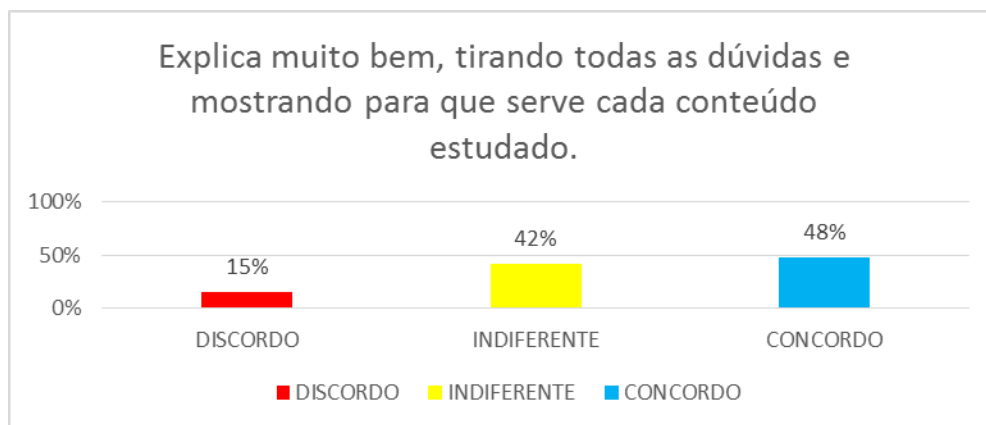
Pelo gráfico 28, que toma a visão dos estudantes pesquisados como parâmetros de análise, vê-se que não está na prática do professor a preocupação em despertar os seus estudantes para elevação dos níveis de interesse pela Matemática, uma vez que não mais que 29% apenas dos alunos percebem encaminhamentos didáticos intencionais como tendo a ascensão dos interesse discentes como foco. Chama atenção também o dado dos 48% que são indiferentes ao item, sendo mais provável concluir que, uma vez que não acontece, o estudante, por sua vez, não entende como importante, corroborando ainda mais a ausência desta postura.

A prática docente está sempre orientada por um plano de aula que, além da temática e da metodologia a ser aplicada, demanda também recursos e materiais a serem utilizados para sua execução. Vimos aqui que os estudantes, em sua maioria, posicionaram-se como indiferentes à questão dos meios para execução da aula de Matemática.

Gráfico 28 - Nas aulas de Matemática, seu professor (a): item 34

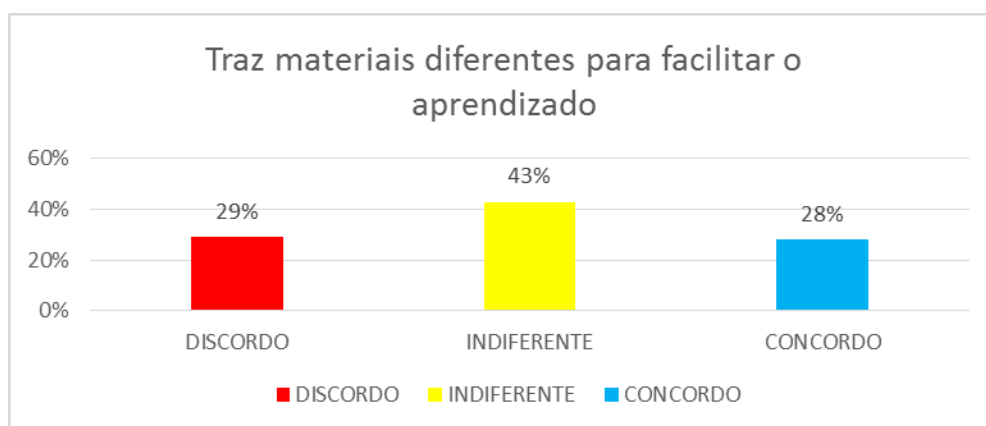


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Gráfico 29 - Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 35

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

É provável que, diante do fato dos docentes se apresentarem sem objetos relevantes de forma mais frequente como meios para facilitar a compreensão das temáticas trabalhadas, os estudantes acabam por não perceberem a importância dos mesmos para a sua aprendizagem e, por isso, mostram-se indiferentes – mesmo porque recursos atendem a intenções educacionais do ensino e não intenções dos estudantes com a aprendizagem. Portanto, os 43% de alunos indiferentes no gráfico 30 podem estar também alinhados com a posição dos 29% que disseram que seus professores não trazem materiais diferentes para a aula que possam a vir facilitar a sua compreensão do que é ensinado.

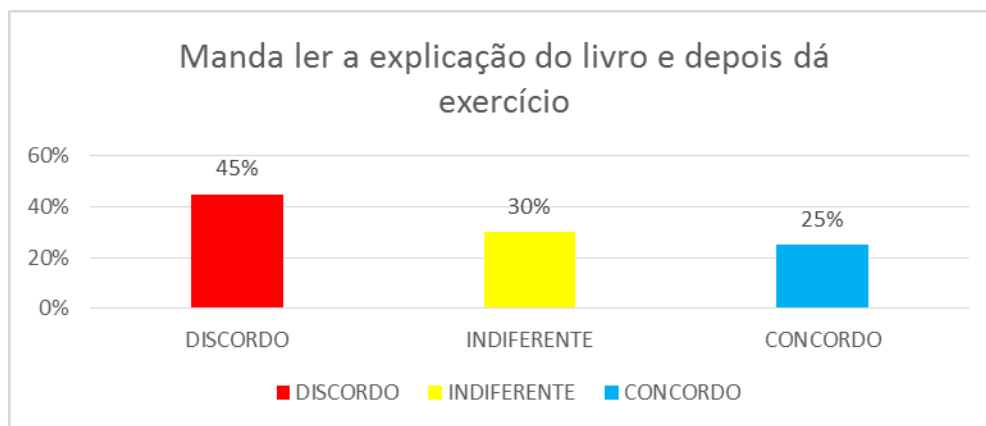
Gráfico 30 - Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 36

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Os 45% de estudantes que relatam que não há leitura de explicações no livro para encaminhar exercícios, de acordo com o gráfico 31, pode sinalizar a falta de uso do livro

didático em sala por parte do docente, indicando pouca exploração pedagógica deste importante recurso didático na prática de ensino da Matemática.

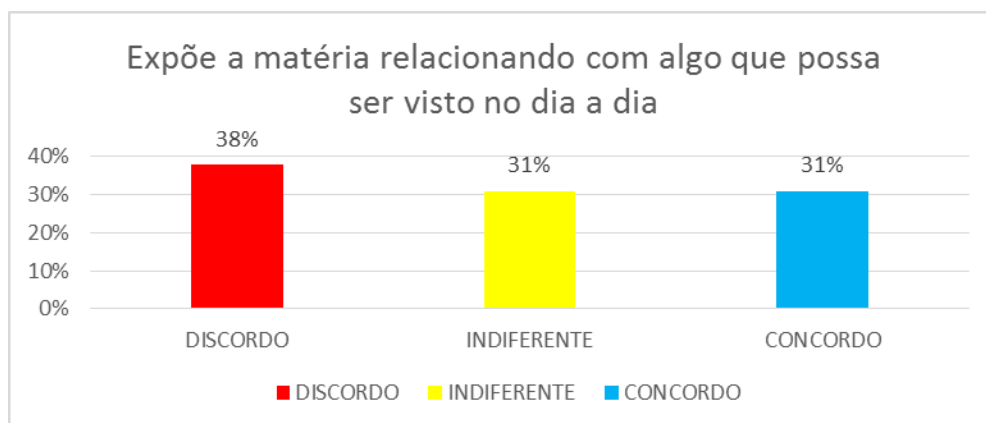
Gráfico 31 - Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 37



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Ocorre quase um empate nas marcações dos estudantes quando o tema é a aproximação do conteúdo com o dia a dia dos mesmos. As escolhas ficaram na casa dos 30%, mas, quando se soma as discordâncias com as indiferenças, a porcentagem é de 68%. Este item se refere a um instrumento que é relevante para a compreensão e a aprendizagem do aluno: o recurso da contextualização em sala de aula dos objetos de conhecimentos trabalhados. Os perguntados da amostra, na porcentagem de 38%, não se sentem incluídos no plano de aula do professor em termos de sua realidade. A marcação de 30% de estudantes indiferentes só reforça o provável distanciamento dos planos docentes da realidade sociocultural dos alunos do processo de ensino aprendizagem.

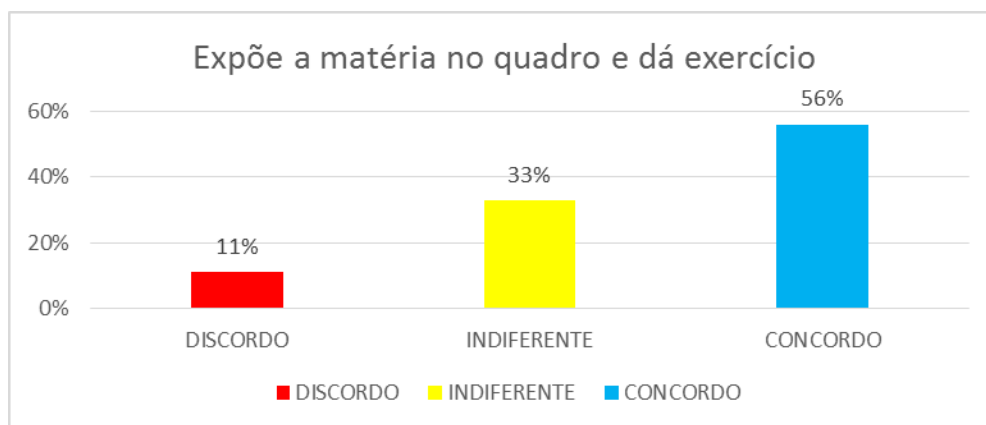
Gráfico 32 - Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 38



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

O fato de expor a matéria no quadro e proporcionar o exercício indica uma prática recorrente dos professores de Matemática, pois esta é percebida por 56% dos estudantes da amostra. Isso é relevante devido à ampla existência da aula expositiva enquanto recurso didático mais utilizado entre os docentes. É presumível que exista baixa diversificação de metodologias com a hegemonia de aulas expositivas, guardando uma relação com o que se constatou no item 37 (Gráfico 20), no qual os estudantes apresentam uma percepção de pouca presença de materiais didáticos em sala de aula.

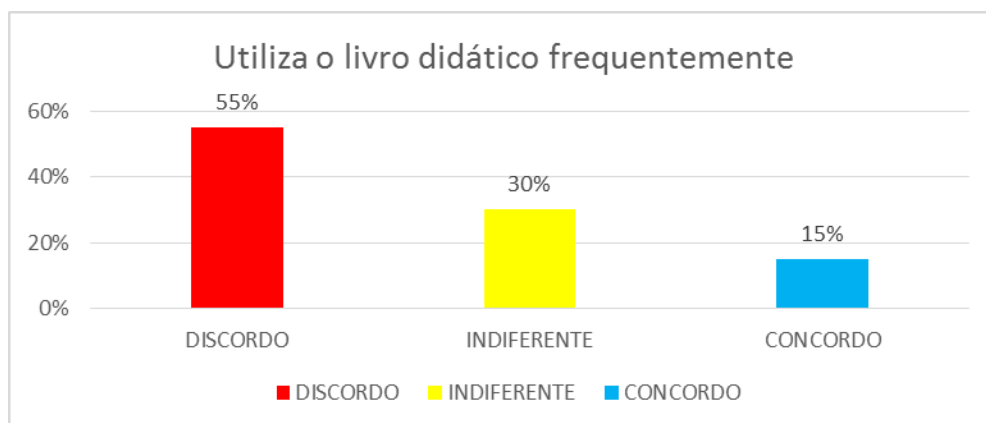
Gráfico 33 - Nas aulas de Matemática, seu professor (a): item 39



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Os estudantes sugerem que o livro didático público não é utilizado em sala de aula, quando 55% deles dizem que seus professores não utilizam com frequência esta ferramenta pedagógica.

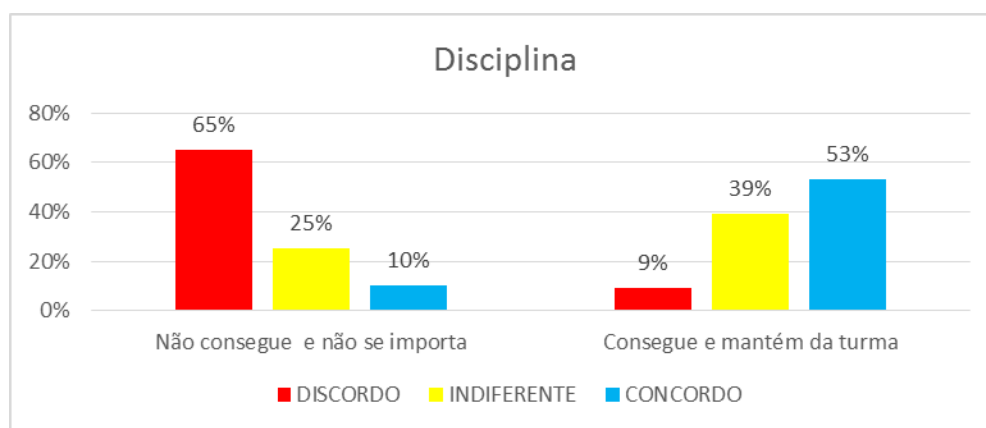
Gráfico 34 - Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 40



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

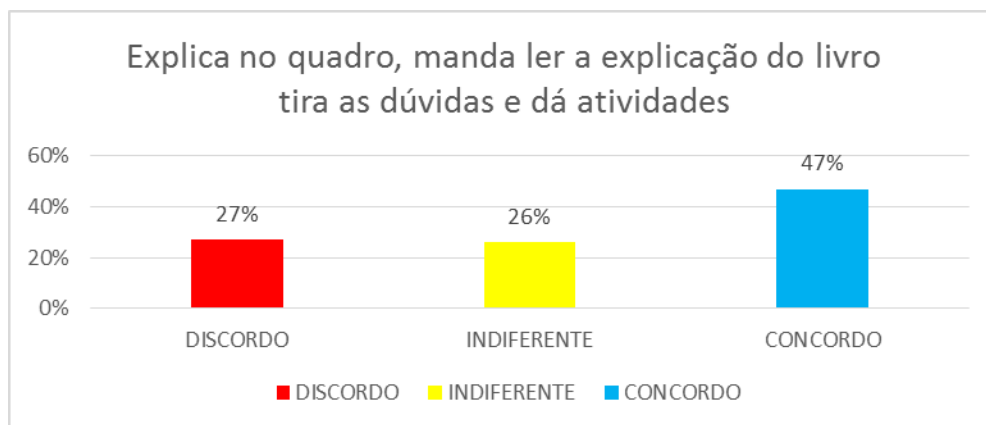
Analizou-se de forma conjunta os dois itens que pesquisaram os estudantes sobre o problema da disciplina na aula de Matemática, percebe-se que os perguntados confirmam os mesmos resultados para ambas. Os alunos discordam em 65% da negativa de que seus professores não conseguem e não se importam com a disciplina, e 53% concordam que seus professores conseguem e mantêm a disciplina na turma. Por essas marcações da população de alunos foco das averiguações, conclui-se que disciplina não é problema nas aulas de Matemática, pois, além de ser uma preocupação dos docentes, eles conseguem estabelecê-la e ainda obtêm sua manutenção, garantindo um clima adequado à aprendizagem em sala.

Gráfico 35 - Nas aulas de Matemática, seu professor (a): itens 41 e 44

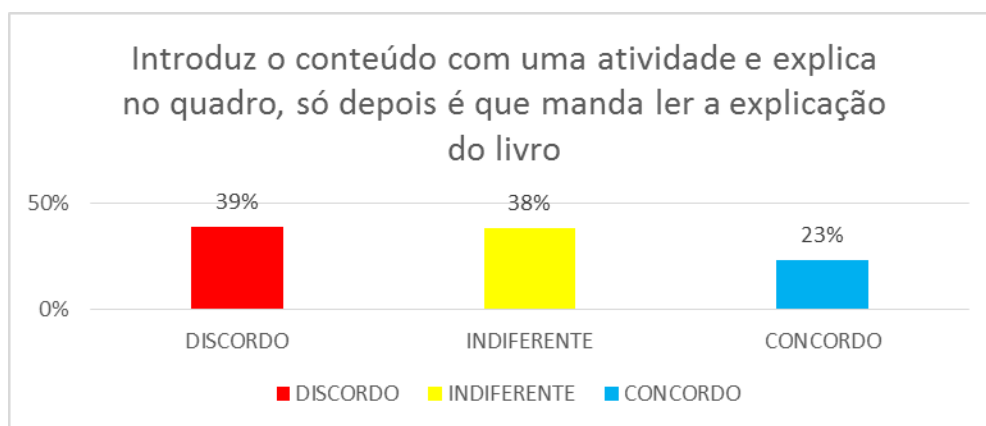


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Pelo gráfico 36, constatamos que menos de 1/3 dos alunos, ou seja, 27% concordam com a existência das práticas docentes de explicações da matéria, da leitura de explicações no livro, do tira dúvidas e da aplicação de atividades. A situação de pouca utilização da prática da leitura da explicação do livro fica ainda mais evidente quando se recorre ao Gráfico 34 e se constata que 55% dos estudantes afirmaram que o seu professor de Matemática não utiliza o livro público didático.

Gráfico 36 - Nas aulas de Matemática, seu professor (a): item 42

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Gráfico 37 - Nas aulas de Matemática, seu professor(a): item 43

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Quanto a ordem e a forma como o professor encaminha sua aula, pesquisado pelo item 43 e tratado no gráfico 37, os estudantes responderam de forma bem dividida com concordância e discordância bem equilibradas, não possibilitando dados para afirmar que segue a metodologia perguntada. É bastante coerente a posição dos estudantes, uma vez que a afirmativa na sua parte final pergunta sobre a explicação no livro e, nas indagações anteriores que se referem ao livro didático, ficou óbvia a baixa utilização do mesmo em sala de aula.

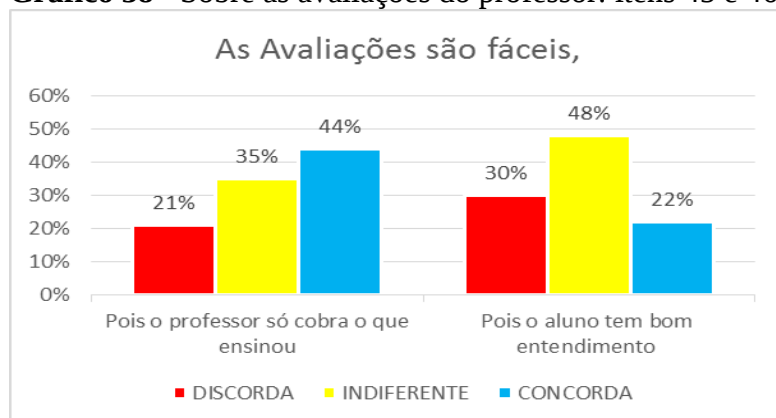
2.3.6 Estudantes sobre as avaliações internas de Matemática

Constatamos aqui uma contradição nas circunstâncias educacionais, uma vez que os alunos avançam nos processos de avaliação interna sem rupturas, sempre seguindo o caminho normal de sua escolaridade, mas chegam ao 3º ano alocados no baixo desempenho nas

avaliações em larga escala. Como podemos apurar a partir da amostra de estudantes pesquisados, no universo de 150 alunos respondentes do questionário apenas 26 deles – logo, não mais que 17,4% – vivenciaram em algum ano de sua escolaridade uma reprovação. Majoritariamente, os estudantes desta amostra, ou seja, pouco mais de 82% deles, vêm avançando na educação básica sem nenhuma reprovação. É uma situação que causa inquietação o fato de que em cada 10 estudantes concluintes da educação básica terminando o 3º ano do Ensino Médio, apenas 2 ou 3 deles saem com alguma condição de raciocinar matematicamente, problemas que aparecem no diagnóstico das avaliações externas e que são negligenciados pelas avaliações internas.

Os dados coletados junto aos estudantes a respeito das avaliações internas estão alinhados com o baixo número de reprovação encontrado e corroboram a percepção dos alunos de que as avaliações internas são processos fáceis e de bom entendimento. É provável que esta situação ocorra devido ao fato de 44% dos estudantes entenderem que o professor não cobra o que ele não ensina. Para 48% dos estudantes que marcaram “indiferente” pelo viés do seu próprio entendimento e 35% pela cobrança do professor, o grau de facilidades das provas internas não é problema. Logo, pode-se concluir que as avaliações, na visão dos estudantes, são elaboradas de acordo com o que foi ensinado e que o estudante não tem problemas com a compreensão dos processos avaliativos, estando esses ao nível do conhecimento do estudante e de acordo com os objetos de ensino matemáticos ensinados.

Gráfico 38 - Sobre as avaliações do professor: itens 45 e 46

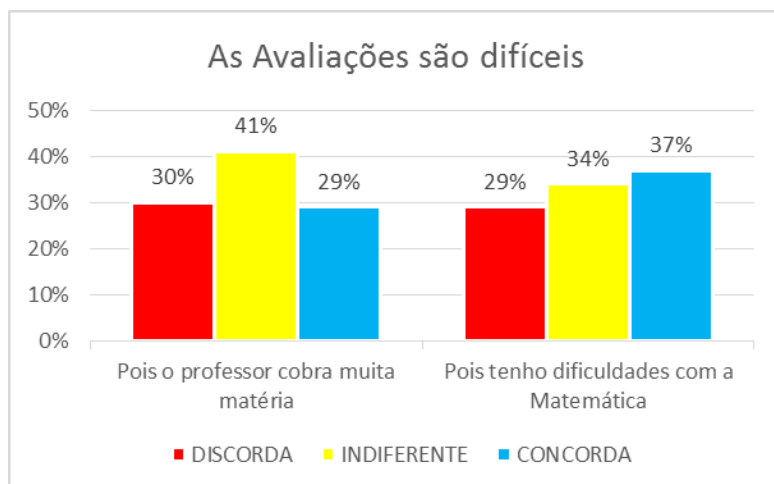


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

No que diz respeito às avaliações de Matemática serem difíceis, 41% dos estudantes se posicionaram com indiferença e por volta de 1/3, ou seja 30%, afirmam entender as

avaliações como difíceis devido a sua própria dificuldade com o conteúdo e não porque o professor cobra muito.

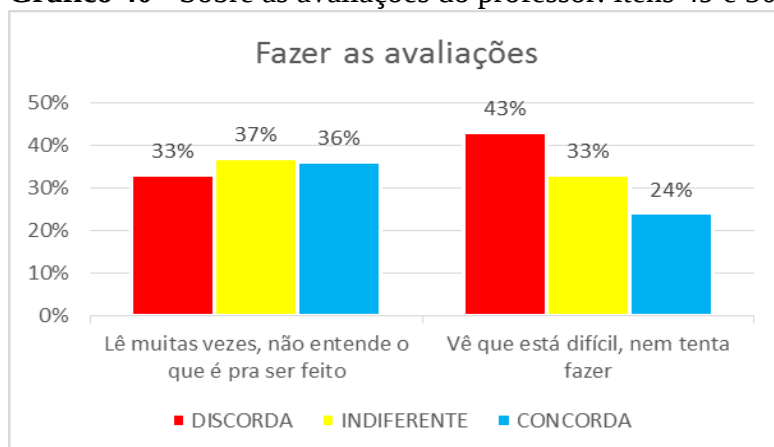
Gráfico 39 - Sobre as avaliações do professor: itens 47 e 48



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Constatamos que 36% dos estudantes afirmam que, apesar de várias leituras da prova, não entendem o que é para ser feito, revelando uma dificuldade de compreensão das proposições dos professores nas avaliações. Os estudantes, mesmo considerando uma prova de Matemática difícil, não desistem dela, tentando respondê-la – como fica evidente quando 43% dos alunos discordam da afirmativa de que não tentam fazer a avaliação porque acham que está difícil.

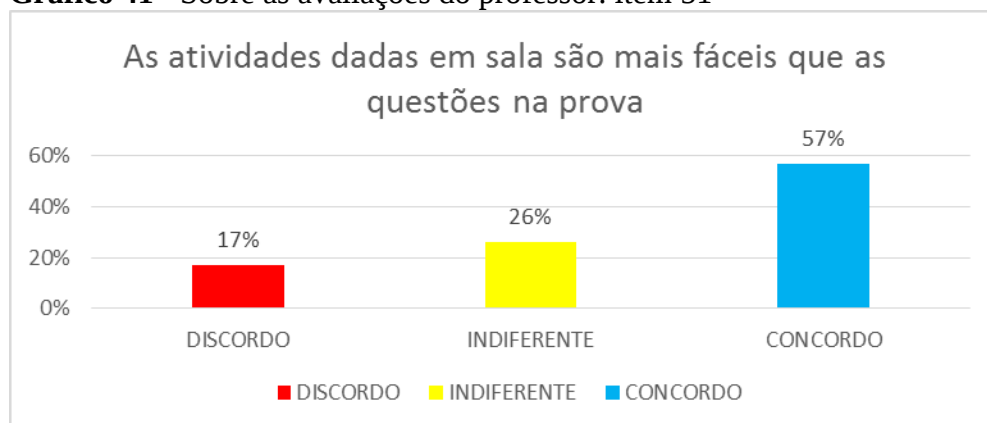
Gráfico 40 - Sobre as avaliações do professor: itens 49 e 50



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

O fato de 57% dos alunos, conforme indica o gráfico 41, ao compararem as atividades de sala com as questões de provas, considerarem estas mais difíceis do que aquelas, revela uma diferença na natureza das duas na percepção dos estudantes, levando a um distanciamento dos mesmos das avaliações em geral, inclusive das externas.

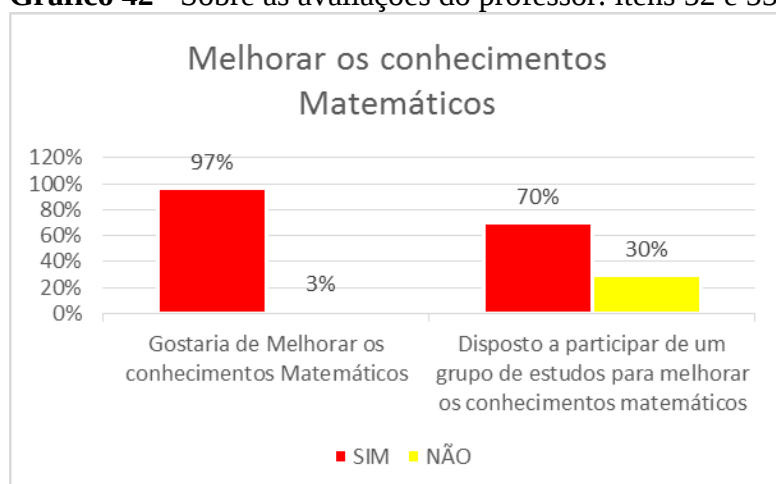
Gráfico 41 - Sobre as avaliações do professor: item 51



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Os estudantes que afirmam quererem melhorar seus conhecimentos matemáticos são quase a totalidade, não menos que 97%; a maioria está também disposta a compor um grupo de estudo para reforçar os conteúdos da disciplina, como podemos comprovar no gráfico a seguir.

Gráfico 42 - Sobre as avaliações do professor: itens 52 e 53



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Na seção a seguir, será analisado o posicionamento dos professores de outros componentes curriculares, levantando suas representações acerca do ensino de Matemática na Escola Girassol e dos resultados dos estudantes nesta disciplina nas avaliações externas.

2.4 Professores de outros componentes curriculares sobre o ensino da Matemática e os resultados nas avaliações externas

Em busca da compreensão do caso em investigação, que localizou mais de 80% dos alunos concluintes da educação básica no baixo desempenho em Matemática, entendeu-se como relevante levantar dados junto aos professores que trabalham com os outros componentes curriculares. Faz-se um cruzamento dos dados acessados, suas percepções com os resultados das avaliações externas em Matemática como forma de aproximar de possíveis respostas a este fenômeno dos baixos resultados. Quando analisamos a faixa etária dos professores, encontramos 44% deles em um intervalo de 24 a 39 anos e 40% de 40 a 49 anos; na faixa acima dos 50 anos trabalham na escola uma porcentagem de apenas 16%. Os docentes estão distribuídos entre todas as disciplinas que compõem o currículo da escola, havendo em geral um professor para cada, diferenciando-se apenas Geografia, História, Língua Inglesa e uso da biblioteca, que tem dois professores. Diferencia também Ciências Biológicas, que possui três, e professores de apoio, que também são três. Quanto ao tempo de trabalho como professor, 60% dos docentes se encaixam no intervalo de menos de 1 até 9 anos, 20% de 10 a 20 anos e os outros 20% já trabalham com educação há mais de 20 anos. Quanto ao número de escolas em que trabalham, 40% dos docentes estão em apenas uma escola, tão somente 52% estão vinculados a duas escolas e uma porcentagem pequena de 8% afirmaram trabalhar em três escolas. Quanto à situação trabalhista dos docentes que não ministram Matemática nesta escola, encontramos apenas 28% de professores efetivos – que gozam, portanto, do critério da estabilidade – e os outros 72% estão vinculados à docência através de contrato temporário, que se encerra sempre ao final de cada ano. No universo de 25 professores da escola, 56% – portanto, pouco mais da metade – trabalham diretamente com o 3º ano do Ensino Médio, foco desta pesquisa; os outros 44% trabalham na escola, mas não de modo direto com alunos do 3º ano. No que diz respeito à habilitação, todos os docentes das outras disciplinas são habilitados e 84% deles afirmam conhecer os resultados de Matemática nas avaliações em larga escala da escola em que eles trabalham. Unicamente 16% disseram não ter conhecimento dos baixos resultados em Matemática e de que mais de 80% dos estudantes do 3ºs anos estejam situados no nível de baixo desempenho.

Gráfico 43 - Percepção dos professores de outras disciplinas quanto ao comprometimento dos professores de Matemática na busca do sucesso do estudante

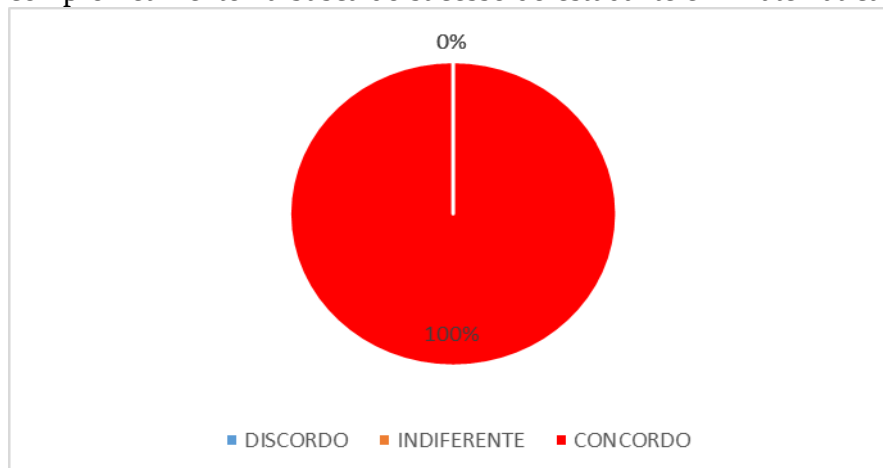


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Pelo Gráfico 43, constata-se que 96%, ou seja, a maioria dos docentes de outras disciplinas entendem que o docente de Matemática, pelo fato de estar diretamente ligado ao ensino da disciplina na escola, tem relevante comprometimento na demanda pelo sucesso dos alunos na disciplina.

Pelo próximo gráfico, certifica-se de forma unânime que os professores que não lecionam Matemática, ainda que não estejam diretamente vinculados ao componente curricular como o professor responsável pela disciplina, entendem ser pertinente o seu próprio comprometimento com o desempenho dos seus estudantes na matéria. É provável que aquilo que o aluno aprende em sua disciplina ajuda na aprendizagem de Matemática.

Gráfico 44 - Percepção dos professores de outras disciplinas quanto ao seu próprio comprometimento na busca do sucesso do estudante em Matemática



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Os docentes que não lecionam Matemática em sua maioria – 84% deles – afirmaram conhecer os baixos resultados da escola no referido componente curricular e 100% deles afirmaram também que seu comprometimento tem relação com o êxito escolar dos seus estudantes para além de sua própria disciplina, ou seja, também em Matemática. Pelo gráfico a seguir, 92% dos docentes vão além do apenas conhecer os resultados e do comprometimento com o sucesso dos estudantes, afirmando terem responsabilidade pelos baixos resultados dos seus estudantes na disciplina de Matemática. Apesar dos resultados estarem no campo da Matemática e estes professores trabalharem mediados por outra disciplina, conseguem se ver como responsáveis também pelo seu surgimento.

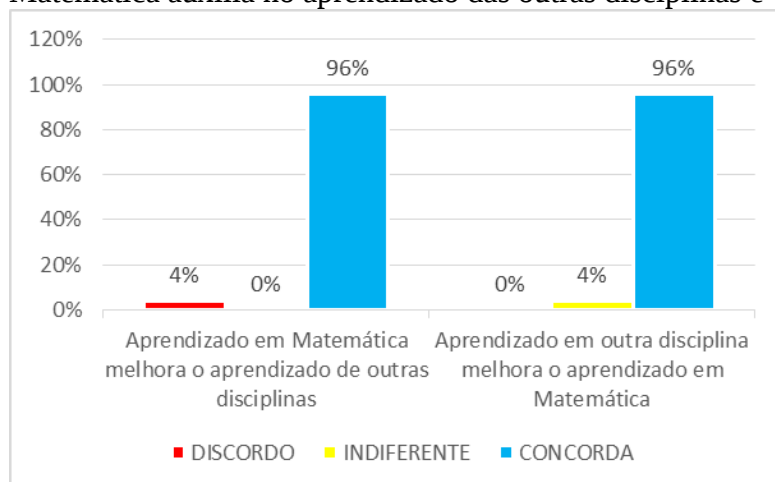
Gráfico 45 - Percepção dos professores de outras disciplinas quanto a sua responsabilidade pelos resultados nas avaliações externa em Matemática



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Segundo os professores de outras disciplinas, o baixo desempenho em Matemática dos alunos do 3º ano do ensino médio passa também pela própria atuação deles, uma vez que entendem que a produção dos baixos resultados está relacionada também com a sua atuação docente.

Gráfico 46 - Compreensão dos professores de outras disciplinas de que o aprendizado em Matemática auxilia no aprendizado das outras disciplinas e vice-versa



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Na perspectiva dos professores da escola que não lecionam Matemática, e tomando como base o Gráfico 46, admite-se um auxílio mútuo entre o aprendizado de Matemática e das outras disciplinas. Assim, o que se aprende em Matemática implica positivamente em Geografia, História, Biologia etc., e o que se aprende nestas disciplinas também impacta na aprendizagem dos conteúdos de Matemática.

Como se constatou os docentes de outras disciplinas se sentem também responsáveis pelos baixos resultados em Matemática nas avaliações externas, que colocam mais de 80% dos estudantes no baixo desempenho, sem competências mínimas de raciocínio matemático, uma vez que os componentes curriculares, na percepção dos mesmos, se reforçam mutuamente.

No quadro a seguir, os referidos professores de outros componentes curriculares apresentam explicações para o caso dos baixos resultados em Matemática, em investigação.

Quadro 3 - Percepções dos professores, exceto os de Matemática, quanto à situação em que mais de 80% dos estudantes aprovados pela escola nas avaliações internas chegarem ao 3º ano do Ensino Médio alocados no Baixo Desempenho nas avaliações externas

Percepções do Professor(a)	Porcentagem
O estudante chega do Ensino Fundamental anos iniciais da rede municipal sem dominar as quatro operações: adição, subtração, divisão e multiplicação.	96%
Falta motivação para estudar	68%
O estudante não vê finalidade prática da Matemática em sua vida.	36%
O Ensino de Matemática é pouco atrativo	32%
O Ensino de Matemática reproduz apenas procedimentos mecânicos	12%
O aluno não é levado a utilizar a Matemática em outros contextos	40%
Falta diversificação das metodologias utilizadas no ensino da Matemática.	60
Falta de motivação do professor com a sua profissão.	32%
Família ausente da vida escolar do filho.	76%

Política de incentivo à aprovação dos estudantes.	44%
Avaliações externas distantes do contexto escolar dos estudantes.	40%
() Outros:	0%
*Não fecha em 100% devido a possibilidade de assinalar mais de uma opção.	*

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do trabalho de campo (2018)

Os docentes, para além de se sentirem responsáveis pelos resultados, apresentaram também explicações para o fenómeno dos baixos resultados em Matemática. Para 96% dos docentes de outras disciplinas, a razão dessa situação de fracasso se deve ao fato dos estudantes concluírem os anos iniciais, ou primeiro segmento do Ensino Fundamental, sem o domínio consistente das quatro operações básicas da Matemática: adição, subtração, divisão e multiplicação. No entendimento de 76% desses professores, essa situação de fracasso decorre da ausência da família na vida escolar do filho; já para 68% deles, o aluno não tem motivação para estudar o conteúdo, confirmando o que 36% deles perceberam: que o estudante não vê finalidade prática da Matemática em sua vida.

Existe contradição entre os resultados em Matemática da escola nas avaliações internas e externas. Os estudantes avançam na escolaridade sendo aprovados nos processos de avaliação interna chegando ao 3º ano do Ensino Médio, último da educação básica, alocados no baixo desempenho no processo de avaliação externa. Os docentes de outras disciplinas, numa porcentagem de 44%, explicam esta situação responsabilizando a existência de uma certa política pública de incentivo à aprovação dos estudantes. Para 40% dos docentes, as avaliações externas se encontram distantes do contexto escolar dos seus estudantes. Apesar de se sentirem responsáveis pelos baixos resultados, 60% deles reconhecem faltar diversificação das metodologias utilizadas no ensino da Matemática, não sendo o aluno, para 40% deles, encaminhados a aprender Matemática em outros contextos.

2.5 A prática de ensino dos professores de Matemática e suas percepções sobre o baixo desempenho dos estudantes

A investigação dos fatores que envolvem este estudo de caso, busca encontrar prováveis explicações para o problema dos mais de 80% de alunos alocados em baixo desempenho nas avaliações externas. Uma análise qualitativa e quantitativa será feita dos dados provenientes das entrevistas semiestruturada, realizada junto aos cinco professores da disciplina buscando na prática de ensino desses profissionais elementos que possam indicar esclarecimentos para esta situação problema. Os estudantes da Escola Girassol estão sendo

atingidos no seu direito fundamental à educação, conforme preconiza o artigo 205 da Constituição Federal, quando apresentam desempenho tão medíocre exatamente no ano de conclusão de sua educação básica, depois de atravessarem mais de 12 anos de escolaridade. Este processo de averiguação das possíveis explicações e justificativas para esse problema culminará com a estruturação de um Plano de Ação Educacional, que tem como objetivo a elevação dos resultados dos estudantes nas avaliações em larga escala e a redução da quantidade de alunos situados na faixa do baixo desempenho.

Desdobramos em quatro seções o tratamento e a análise das informações apreendidas junto aos cinco professores de Matemática. As informações obtidas dentro do contexto da Escola Girassol, local de trabalho dos perguntados, serão compreendidas a partir do foco no problema dos 80% dos estudantes situados no baixo desempenho, núcleo central dessa investigação. Na 1ª seção apresentaremos o diagnóstico dos professores para o problema; na seção 2 serão apontados os fatores entendidos como possíveis causas para a situação de fracasso que envolve os resultados dos estudantes da Escola Girassol nas avaliações externas; na seção 3 identificaremos na prática de ensino do professor de Matemática prováveis atitudes, crenças e valores que aparecem como fatores de explicação da situação investigada aqui; e por fim, na 4ª e última seção, averiguaremos como os docentes percebem possíveis ações de enfrentamento ao problema e sugestões de formas de amenização da problemática. Neste processo de sistematização dos dados, serão retomados os pressupostos deste estudo de caso, cruzando o problema dos estudantes do baixo desempenho com as abordagens conceituais que orientaram a pesquisa e com as interpretações possíveis para as informações levantadas junto aos respondentes. Denominaremos, em decorrência da necessidade de manutenção do sigilo da identidade dos perguntados, a nomenclatura de docente, abreviado por 'D' seguido de um número, pela ordem em que foram tomadas as entrevistas: D1, D2, D3, D4 e D5.

Os professores entrevistados apresentam larga experiência na docência da Matemática – apenas um deles, D5, possui 3 anos de atuação no ensino da disciplina; os demais apresentam, em ordem crescente, D2 com 10 anos, D1 com 20, D3 com 26 e, por fim, D4 com 37 anos de efetivo trabalho como professor de Matemática.

2.5.1 O diagnóstico e as causas apontadas pelos docentes de Matemática para o problema dos baixos resultados

Os entrevistados expressam posicionamentos para a situação da aprendizagem Matemática dos seus estudantes que corroboram as evidências do fenômeno do baixo desempenho dos seus alunos, identificando uma discrepância entre o que os mesmos deveriam saber e aquilo que sabem. As suas exposições relativas à dimensão do problema da aprendizagem dos seus alunos são concordantes. Os professores perguntados se referem aos conhecimentos matemáticos dos seus alunos com termos como “aquém”, “bastante defasado”, um deles usa o termo “fraqueza grande” e, por último, temos a manifestação do D5, que sintetiza o diagnóstico dos professores:

Eu vejo um deficit muito grande com relação ao conhecimento. Os meninos chegam no 9º ano não sabendo as 4 operações da Matemática. Não sabem armar, não sabem nem o que é calcular. Então existe um deficit muito grande. Eu acredito que tem uma deficiência muito grande. Um analfabetismo com relação a Matemática. (D5, entrevista concedida em 2018)

Pelo posicionamento apresentado, o problema do déficit de saber do estudante está vigorosamente delineado na compreensão dos professores, além de ser concebido como um entrave para o desenvolvimento de sua atividade de ensino em sala. O problema aparece como um círculo vicioso que retroalimenta o baixo desempenho do estudante no dia a dia da sala de aula. O docente 2 pontua que “a gente tem que trabalhar aquela Matemática mais básica [...] devido à dificuldade que eles vêm enfrentando”. A impressão é que a aprendizagem não avança, já que o professor e o aluno estão estagnados circulando no próprio déficit dos conhecimentos matemáticos diagnosticados. O docente 5, como se viu, retrata a situação da aprendizagem dos alunos como analfabetismo matemático.

O que se observa a partir da interpretação das expressões dos professores acessadas pelas entrevistas é que existe um distanciamento docente do problema, apesar da familiaridade com o mesmo, da convivência diária com os “analfabetos matemáticos” em sala de aula, como se referiu D5, e do conhecimento da existência do problema. O distanciamento do que lhe é familiar leva a uma naturalização que retira qualquer possibilidade de inquietação que possa movê-lo na direção de uma intervenção. Dos cinco professores de Matemática da unidade de ensino pesquisada, apenas dois são docentes exclusivos da mesma;

os outros três têm contratos em outras instituições; dentre os cinco, três são efetivos e dois trabalham na instituição por meio de contrato temporário.

O professor, no entanto, não consegue se ver nos baixos índices de rendimento das avaliações em larga escala; é um “espelho que não reflete”. D5 diz que “[n]ão me espanta porque esta é a realidade com a qual a gente trabalha”. Considerando que quatro dos cinco docentes possui mais de 10 anos de experiência no ensino de Matemática, sendo a maioria dos anos de trabalho exercidos na instituição do estudo de caso em investigação, a falta de espanto, de inquietação e de impaciência com este quadro tão evidente nos leva a concluir que convivem com o “déficit matemático”, como denominaram, ou com esta “situação de fracasso”, como denomina Charlot, como se fosse algo normal o fato de alunos, mesmo estando regularmente matriculados e frequentes à escola, não desenvolverem suas habilidades de cálculo matemático de acordo com os seus anos de escolaridade.

Sobre as causas pertinentes aos alunos para este “déficit de saber” apontado pelos professores no diagnóstico arguido, denotam sempre para situações externas à escola, assim como D1 expressiu: que as causas “são as condições sociais” e todos os docentes foram unânimes em citar o abandono familiar. O docente 2 expressou em outras palavras a mesma variável como causa: “o meio em que o estudante vive” e a “situação financeira ou socioeconômica” dos estudantes. Na perspectiva de Charlot (2000, p. 23), “[a] origem social não é a causa do fracasso escolar”. Por esse entendimento, as origens dos alunos e as carências de suas famílias por elas mesmas, diferentemente do que afirmaram os docentes entrevistados, não explicam as baixas proficiências e a elevada porcentagem de alunos localizados na faixa do baixo desempenho na disciplina. Um olhar mais apurado para as práticas de ensino da disciplina de Matemática na escola é provável de encontrar procedimentos ineficazes de ensino de pouco comprometimento com o desenvolvimento cognitivo matemático do estudante. A despeito da “dificuldade de inovar e de buscar nova metodologias pedagógicas”, lembrada e reconhecida pelo docente 1, quando alega falta de tempo por trabalhar “dobrando turno [...] acaba que deixa muito a desejar com seu trabalho”, vai se convivendo com esta situação, que interfere na vida de dezenas de jovens que todo ano concluem a sua trajetória na educação básica localizados no padrão mais baixo de desempenho. Pela interpretação pedagógica, no baixo padrão de desempenho encontram-se aqueles estudantes com conhecimento aquém do esperado para jovens que estão concluindo a educação básica. O grande problema é que estes jovens vivem um momento decisivo em suas vidas e precisam dominar competências e habilidades para dar encaminhamento a seu projeto de vida.

Não há como ficarmos apenas nas situações externas à escola como condicionantes à existência do déficit de conhecimento com que os estudantes se apresentam diante dos seus docentes de Matemática na rotina das aulas. Não se pode negar os reflexos das circunstâncias sociais e do meio em que vive bem como as condições sócio econômica dos estudantes na aprendizagem Matemática dos mesmos como apontado pelos professores. Todavia, é preciso considerar que este diagnóstico reconhecido e apontado pelos docentes parece cada vez mais se tornar contingencial e naturalizado, mas pouco concebido como decorrente da qualidade do processo de escolarização como um todo vivenciado pelos estudantes e de uma prática de ensino da Matemática em particular desenvolvida junto aos mesmos. O déficit de conhecimentos matemáticos não surgiu do acaso, é bem provável que ele seja, a nível micro, o resultado de práticas de ensino da Matemática implementadas na escola que foram deixando lacunas na aprendizagem desses estudantes. Na percepção de mais de 50% dos estudantes, a Matemática não é interessante, e ela causa um estranhamento devido a sua exigência de raciocínio para 72% dos mesmos. Ressalta-se que estas crenças não surgiram aleatoriamente: elas são decorrência de vivências dos discentes ao longo de trajetórias escolares com o conhecimento matemático trabalhado em sala de aula. Percebe-se que o professor não toma para sua responsabilidade a existência do déficit que ele próprio diagnostica e reconhece, denotando para a família e para as próprias condições dos discentes a ausência das competências e habilidades capazes de auxiliar no avanço dos conhecimentos matemáticos.

Trazendo esta situação do “déficit do conhecimento matemático” apontado pelos professores para as conceitualizações de Charlot (2000, p.16), podemos estabelecer comparação entre a imagem de déficit com a de fracasso escolar trabalhada por este autor. Na visão do autor, tomar o déficit ou o fracasso como um “[...] objeto misterioso, ou algum vírus resistente [...]” não aponta para o enfrentamento do problema. Ainda segundo o mesmo, “o ‘fracasso escolar’ não existe; o que existe são alunos [...] em situações de fracasso, histórias que terminam mal”. O caminho para superar o que Bernard Charlot chamou de situação de fracasso – e que os professores chamaram de déficit – parte da análise e do conhecimento das histórias e trajetórias de vida dos estudantes que se encontram nesta condição desfavorável ao aprendizado da Matemática.

2.5.2 Mapeando a prática de ensino do professor de Matemática

O professor de Matemática hoje conta com um aporte de instrumentos de toda ordem e qualidade para potencializar a sua prática de ensino e assim torná-la mais eficaz e promotora

da aprendizagem de todos. Toda crença e percepção negativa constatada nos dados coletados junto à amostra dos estudantes, sujeitos importante desta pesquisa, sinalizam para uma construção consolidada ao longo de suas vivências com a Matemática escolar enquanto aprendizes. Para alterar essa cultura de repulsa à Matemática escolar apontada pelos estudantes perguntados, é necessária a busca de inovações da prática dessa disciplina que tenha como eixo de atuação o desempenho dos alunos amplamente diagnosticado pelas avaliações externas. Um dos instrumentos que pode ser tomado como recurso para viabilizar as inovações necessárias da prática de ensino da Matemática são os resultados das avaliações externas, uma vez que as formas e metodologias utilizadas até pelos profissionais da Matemática e pela escola têm contribuído ano a ano para que elevadas porcentagens de estudantes reduzam suas proficiências e cheguem ao último ano de sua escolaridade alocados na faixa de baixo desempenho.

Para ensinar Matemática aos seus alunos, os professores afirmam que trabalham de formas diversificadas, mas nem sequer lembram que existe a possibilidade de estruturar seus planos de aula a partir das informações estatísticas e pedagógicas que o resultado das avaliações externas apresenta. Observe-se como se expressa o docente 1, quando perguntado sobre suas estratégias de ensino; vejam que é ainda uma forma tradicional de trabalhar, que tem produzidos os medíocres resultados ano a ano, como já amplamente evidenciado na caracterização deste estudo:

Bom, eu trabalho com serviço de monitoria, porque eu acho muito importante. Trabalho em grupo, individual, jogos matemáticos, trabalho com pesquisa. E tento passar para meus alunos que a dificuldade deles na disciplina precisa ser sanada, mostrando a eles a necessidade que tem de pelo menos estar dominando um pouquinho desta disciplina. (D1, entrevista concedida em 2018)

O docente 2 apresenta um mapeamento de sua prática idêntico ao 1, afirmando que trabalha com “[...] jogos [...] questões contextualizadas”, mas aponta a falta de tempo para encontrar com colegas do próprio turno e do outro turno para “entrar em sintonia”, montando materiais em conjunto. O docente 3 aponta com propriedade o vínculo do conhecimento teórico matemático com o cotidiano dos alunos, mas não mostra como traduz na sua prática de ensino esta constatação:

Trago para a sala de aula o cotidiano, a vida deles, o que eles fazem no dia a dia usando a Matemática. É difícil trabalhar a teoria e não trabalhar o concreto. Eles acabam vendo que no dia a dia eles usam a Matemática e

chegam aqui acham que é diferenciado, que é uma coisa que não faz parte do cotidiano deles. [...] Ainda há uma grande deficiência de material concreto pra gente trabalhar com Matemática. A gente precisa de mais oficinas e seria um grande passo para ajudar esses alunos. (D3, entrevista concedida em 2018)

Segundo aponta a literatura, existe uma necessidade dos professores de Matemática tomar posse da dinâmica dos processos e resultados das avaliações externas, incorporando este saber aos seus planos de ensino para que sejam utilizados como complemento importante ao desenvolvimento do seu trabalho. É preciso que:

Os dados produzidos pelas avaliações externas podem ser acessados pelos professores que devem ser os principais usuários dos resultados, no sentido de articulá-los com o desenvolvimento do seu trabalho pedagógico. Para isso é preciso que conheçam os meandros das avaliações externas, tenham conhecimento de usos como recurso pedagógico. (ALAVARSE *et al.*, 2017, p. 1357)

Os resultados das avaliações externas, fruto do grande dispêndio de recursos de uma importante política pública voltada para a busca da qualidade da educação, não têm servido para implementação de nenhuma ação direta que repercuta na sala de aula nesta escola (FONTANIVE, 2013, p. 13). Existe uma “distância entre resultados obtidos nacionalmente, como os do SAEB, ou por secretarias estaduais e municipais de educação e a sala de aula ou o chão da escola”. Tem-se uma intuição que os docentes de Matemática não veem a sua prática de ensino, se não como causa determinantes, ao menos como fator concorrente para a existência desses baixos resultados. Em decorrência dessa falta de reconhecimento de sua prática, junto com outros fatores, como geradora deste fracasso, acontece uma espécie de isenção da responsabilidade com os baixos resultados e da falta de comprometimento com a implementação de práticas inovadoras e mais eficazes pedagogicamente. Os docentes ainda reportam aos baixos resultados como resultado do desinteresse dos estudantes, atribuindo aos mesmos a culpabilidade e apontando suas dificuldades e a tecnologia, que poderia ser aliada do seu processo de ensino, como responsáveis pela falta de vontade e entusiasmo dos discentes pelo conhecimento matemático.

Eu acho que é essa tecnologia desse celular que está, tipo assim, não totalmente não, mas muito estão ligados ao celular, [...]. O desinteresse deles também é que não querem ter compromisso. Quando a gente fala assim vamos estudar a tabuada, vamos fazer a atividade eles dizem assim: _ ah eu, eu não vou fazer isto não, isso vai me cansar. Parece que existe um

desinteresse total que leva o aluno a não querer ter compromisso. (D4, entrevista concedida em 2018)

Exatamente, pelo fato de ter dificuldade acarreta essa consequência do desinteresse. Um descaso para com o conteúdo. São várias parcelas, a primeira é o nível sócio econômico também, a questão familiar e um pouco também da falta de incentivo. A preparação para com os profissionais da educação da área de Matemática, para que ele possa estar inovando sempre. O pouco que a gente tem acesso, ... tudo isso gera essa ... toda situação. (D3, entrevista concedida em 2018)

A pedagogia e a didática têm acumulado múltiplas teorias e metodologias de ensino envolvendo o conhecimento escolar como um todo e a Matemática em particular, mas estes saberes não têm sido agregados às práticas de ensino na escola em estudo. As discussões em torno do ensino por competência e habilidades que se estabeleceram como normas para todas as redes e escolas brasileiras com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental apontam para a necessidade de transformação das práticas de ensino em todos os componentes curriculares, inclusive a Matemática. A BNCC enquanto norma estabelece a obrigatoriedade de mudança de eixos da prática de sala de aula alterando para critérios de competência e de habilidade. A base é uma norma que aparece para as escolas como momento de construção de uma alternativa ao fracasso ou de outro modo ao fenômeno das baixas proficiências e a alocação de mais de 80% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio, ano após ano, na faixa de baixo desempenho nas avaliações em larga escala. Para produzir eficácia pedagógica esta política precisa envolver os professores, que devem assumi-la não como um método qualquer, mas como forma de mudar a sua própria prática. Observe como um professor da Escola pesquisada detalha o seu fazer em sala de aula:

[...]na sala de aula, você explicou aquele conteúdo e chega um colega da mesma área que vai falar com o aluno e ele diz, nunca vi isto. Acontece que ele aprendeu aquele conteúdo, mas não memorizou, não fixou. Nós hoje com esta grande quantidade de informação que estamos vivendo no mundo globalizado e cheio dessas mídias, então você não está mais retendo tantas informações igual ao conteúdo de Matemática. (D2, entrevista concedida em 2018)

Vimos que a prática está embasada ainda no recurso da memorização, quando as discussões com o ensino de Matemática estão preconizando dentro do ensino por competência, o método de resolução de problemas, o recurso da contextualização dos conteúdos como forma de aproximação da vida cultural do estudante. O passo na direção da mudança da prática passa por reflexões oportunizada nas reuniões pedagógicas dentro de um programa de formação continuada, mas também envolve o professor e a sua responsabilidade

com a sua própria formação que deve procurar promover a compreensão e a análise da sua própria prática, possibilitando, assim, a sua reorientação, com vistas a romper os medíocres resultados apresentados pela escola. De acordo com Paulo Freire (2015, p. 39), “[e]nsinar exige reflexão crítica sobre a prática”. E diz mais:

A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. [...] é fundamental que, na prática da formação docente, o aprendiz de educador assuma que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz [...]. (FREIRE, 2015, p. 39)

O movimento de implementação da base que está em curso em todo o país é uma oportunidade propícia para o professor refletir sobre seu fazer docente, pensar suas ações de ensino em sala de aula e tomar o problema das baixas proficiências dos seus estudantes em Matemática como fenômeno do campo de sua responsabilidade de ensino, que pode se explicar, em parte, também pela sua prática docente.

Quando o professor identifica um desempenho ruim dos seus alunos em algum conteúdo, ele afirma retornar ao mesmo mostrando um acompanhamento da aprendizagem; no entanto, percebemos esta atitude como uma ação pontual quando D1 afirma que tem este comportamento sempre ao “final de cada bimestre” e de uma forma tradicional: “eu faço um apanhado geral com os alunos”. D2 diz que “vou tentando fazer o aluno entender que ele tem aquelas dificuldades [...] aí vou voltar de novo ao conteúdo [...] é preferível você tentar avançar um pouquinho, mas não adianta, tem coisas que a gente só aprende e não compreende”. D3 afirma que, “falando de um novo conteúdo de uma nova matéria, você pode estar relembando o conteúdo anterior”. D4 fala que faz com que os alunos copiem as provas: “copiar pra corrigir, eles sozinho primeiro depois eu no quadro”. Já D5 afirma: “a dificuldade que os nossos alunos hoje têm é com as 4 operações básicas.[...] não adianta eu trabalhar outro conteúdo”. Por estes depoimentos, por mais que o docente afirme retornar aos conteúdos para os quais não foram identificados bom desempenho dos estudantes, não se vê em nenhuma das declarações coletadas nas entrevistas uma referência a estratégia diferenciada para retrabalhar os mesmos conteúdos. Ele retorna ao que o aluno não aprendeu, ministrando mais das mesmas matérias utilizando as mesmas estratégias.

O desafio de desencadear processos de motivação do estudante a ponto de levá-lo a se engajar nas atividades escolares de ensino empreendidas, estão sempre colocadas para a

prática docente. São variados os fatores que concorrem para o fracasso escolar e as baixas proficiências. No entanto, é provável também que fatores motivacionais tenham implicações consideráveis frente a esses resultados. Por isso é relevante que, associado a qualquer plano de aula, esteja também um subplano para motivação dos jovens, objetivando o seu engajamento nas atividades de ensino.

A motivação para convencer, embutida nos planos de aula, pode assumir configurações que abordem tanto o conhecimento matemático em si, quanto as perspectivas do mercado de trabalho para quem domina a Matemática, até a importância do jovem adotar um projeto de vida como um todo. Os professores, perguntados sobre como motivam seus estudantes para uma participação mais ativa em prol de sua própria aprendizagem, disseram que fazem isto através de “muita conversa” (D1, entrevista concedida em 2018). Nestas conversas, D1 afirma que aponta para os alunos as dificuldades que terão sem o domínio dos conhecimentos básicos da Matemática, diz que sempre está buscando fazer com que os mesmos gostem da matéria e se comprometam com a sua aprendizagem. D5 fala que “[a] cada coisa mínima que eles aprendem ou deveriam ter aprendido lá no primário, eu falo com eles que é isso mesmo, que estão no caminho certo e que eles estão trilhando o caminho do aprender”. O docente se posiciona da seguinte forma: “ô, fulano, vamos estudar, isto é bom pra você, no dia de amanhã você vai para o Ensino Médio, você vai prestar um concurso, você vai fazer um vestibular, vai para a faculdade. Mesmo que você fale assim, eu não vou usar isto, você precisa saber isto aqui para prosseguir”. Vê-se que é preciso um trabalho de motivação mais efetivo, que não fique apenas nas falas; é preciso um processo de convencimento que vença a crença de que, de acordo com Cavenaghi e Bzuneck (2009, p.1484), “o êxito acadêmico é resultado exclusivo da inteligência e não uma consequência da dedicação e do empenho”. Ainda se referenciando aos autores supracitados:

[...]a inteligência passa a ser entendida como uma característica fixa da pessoa, tornando-se bastante habitual na escola valorizar a capacidade relativa do indivíduo em termos de nota e comparação com os colegas, ao invés dos progressos individuais na aprendizagem. No início da adolescência, o jovem já é capaz de perceber a diferença entre a capacidade e o empenho e, se acreditar que a capacidade intelectual é algo fixo, pode começar a evitar investir esforço nas atividades escolares. Ao contrário, quando o aluno entende que a inteligência é algo maleável, há maiores chances de que ele se esforce nas tarefas acadêmicas e se preocupe mais com o próprio crescimento intelectual e o domínio do conteúdo. (CAVENAGHI; BZUNECK, 2009, p.1484)

Para que haja um engajamento do estudante em prol do seu próprio saber, é preciso que este perceba a inteligência não como um constructo de característica fixa, atitude bastante comum na escola. Os docentes, seguindo determinações do próprio sistema educacional, estão acostumados a valorizar, como o autor pontua, as competências dos alunos através do critério de nota, ao invés de olhar mais para os processos de aprendizagens vivenciados pelos estudantes. A impressão que se tem com esta pesquisa é que o professor opera com esta noção de inteligência fixa pontuada pelos autores referenciados. Pode-se afirmar que existe a necessidade de um projeto de trabalho de motivação intrínseca junto aos estudantes quanto a Matemática, pois motivação está para além de uma simples conversa entre professores e docentes em sala de aula, como relatado pelos professores entrevistados; é uma postura a ser adotada na rotina das salas de aula no dia a dia, uma prática de ensino que traz embutido um plano de motivação que visa à construção da valorização, do esforço e da dedicação ao estudo como forma de conquistar o saber – essa concepção apresenta maiores probabilidades de sucesso no processo de aprendizagem matemática. Através de um trabalho de motivação junto aos estudantes nos critérios definidos acima, pode-se vencer a falta de confiança dos alunos neles próprios quando o assunto é o estudo da Matemática. Relembrando a consulta que foi feita com os alunos, é importante ter em mente que nada menos que 62% dos estudantes perguntados sobre o seu envolvimento com a Matemática afirmaram se sentirem inquietos, descontentes, irritados e impacientes diante das atividades de ensino matemáticos. Esta é uma cultura que deve ser desconstruída e, em seu lugar, deve emergir a curiosidade, que deve ser alimentada como importante mecanismo impulsionador da busca pelo conhecimento.

2.5.3 Percepções dos professores sobre a gestão e os resultados das avaliações em larga escala

Os resultados das avaliações externas, desde que acolhidos pela gestão pedagógica, podem se tornar um suporte importante na busca por práticas docentes mais eficazes e contribuir para a melhoria do processo de aprendizagem. O gestor escolar tem o papel fundamental de fazer a gestão dos resultados, no sentido de oportunizar o conhecimento e a interpretação das informações relacionadas aos resultados das avaliações externas por parte do coletivo da organização escolar. Como preconiza a teoria discutida neste estudo de caso, se os docentes de Matemática se apropriarem adequadamente dos processos de avaliação externas, terão mais elementos para elaborarem propostas de atividades escolares relacionadas com os assuntos matemáticos considerados mais difíceis pelos estudantes com o objetivo de melhorar o desempenho dos mesmos. De acordo com Pinto e Viana, (s/d, p. 3), “[a]ssim, discutem-se

estratégias de interpretação dos resultados das avaliações para utilização no planejamento e realização de aulas de Matemática”. Atentemo-nos para como se manifesta os professores de Matemática acerca de ações necessárias a serem práticas em sala com vistas a melhoria dos resultados nas avaliações externas.

Costumo trabalhar com meus alunos a Matemática tradicional, mas também trabalhar com a Matemática nova né. contextualizada, mostrando alunos textos que levem eles a raciocinar, a pensar um pouco mais, construir seu conhecimento, trabalho com serviço de monitoria que eu acho muito importante[...](D1, entrevista concedida em 2018).

Já tivemos vários projetos aqui na escola que foram muito bons. A gente precisa estar trabalhando juntos, de forma interdisciplinar com outros conteúdos, tentar adequar a Matemática e mostrar aqui na escola, por todos os lados que a Matemática é importante, que a Matemática está em todos os lugares e a necessidade dela. E aí a gente vai trabalhando também a questão da leitura. Uma coisa caminha ao lado da outra. Não adianta também achar que você vai desenvolver a Matemática se ele não souber ler, se ele não conseguir interpretar. (D2, entrevista concedida em 2018).

Olha... primeiramente trazer fora do conteúdo de Matemática algo útil, para que eles possam estar levando mais interesse para a matéria em si. Mas uma das ações que eu sempre gosto é fazer parceria com os colegas de trabalho[...](D3, entrevista concedida em 2018).

A gente pode fazer assim, um trabalho mais concreto, até tirando eles da sala de aula e montar trabalhos com eles, tipo assim... fazer um projeto de Matemática e envolvê-los de uma forma diferente para que eles tenham mais interesse. (D4, entrevista concedida em 2018)

Um acompanhamento fora da sala de aula no contraturno. Seria atividades de certa forma integrada à sala.(D5, entrevista concedida em 2018).

Vimos que se falou em trabalho com “textos que levem a raciocinar”, com “monitoria”, em “vários projetos da escola”, em “trazer algo fora da Matemática”, em “parceria com colegas de trabalho”, em “trabalho concreto, até tirando eles da sala”, mas em momento algum se aludiu às avaliações externas como fomentadoras de ações importantes para serem desenvolvidas em sala de aula. Tem-se a impressão de que discussões acerca dos baixos resultados matemáticos nas avaliações externas não são encaminhados pelo gestor nas reuniões pedagógicas. Eles se pronunciam da seguinte forma em relação às reuniões pedagógicas: D1 diz que “são bastante proveitosas, causam discussão, fazem com que os profissionais busquem alternativas para estar melhorando as práticas pedagógicas mas eu acho que deveria ter mais capacitações por área né”; o docente 2 se refere a elas como se fosse um curso, avaliando positivamente, declarando que “até comento em outros ambientes que frequente que nunca vi reuniões tão ricas. Mas pode ser que algumas coisas debatidas na reunião não são colocadas em práticas”; já D3 afirma que “todas as reuniões feitas e

participadas por mim foram de bom proveito e trouxeram para mim um chamado para a responsabilidade”.

Todos os docentes estão alinhados no sentido de classificarem as reuniões pedagógicas como momentos de aprendizagens, mas sinalizaram que sentem falta da reunião por área, onde possam discutir os problemas específicos do ensino da Matemática. Na fala de D5 fica bem explícita esta posição: “As reuniões pedagógicas ligadas diretamente a Matemática eu ainda não participei nas escolas nas quais eu trabalho. Inclusive é até uma queixa minha. A gente tenta ver qual o trabalho que se pode fazer e a gente não tem esse apoio nas escolas, não”. É grande o desafio do gestor escolar diante dos resultados da escola nas avaliações externas; quando estes se apresentam de forma tão inferior, com mais de 80% dos seus estudantes do 3º ano no baixo desempenho, mais impulsionado deve se sentir a coletivamente buscar reduzir estes números tão desfavoráveis.

Apesar da qualidade das reuniões pedagógicas apontadas pelos professores como um fator positivo da gestão, faltou, no entanto, uma reunião mais específicas com o grupo de professores de Matemática, para que pudessem organizar ações específicas para a disciplina. Neste espaço específico junto aos docentes de Matemática, o gestor, ainda que não tenha sido mencionado pelos docentes o fracasso dos resultados nas avaliações externas, poderia ser uma temática a ser discutida e meio para organização de projetos de enfrentamento do problema. De acordo com Paradela (2016, p. 10), “liderança é sempre um desafio, cuja superação depende da aquisição de competências adequadas”. Ele ainda destaca que uma das competências a serem obtidas pelo gestor como de grande importância é o “comprometer-se com resultados”, que explica desta forma: “Os gestores precisam buscar resultados, conduzindo sua equipe e a organização que dirige a elevados níveis de eficiência, eficácia e efetividade”.

Outra necessidade da instituição escolar que não existe atualmente em decorrência de vários problemas citados pelos entrevistados diz respeito à falta de um projeto de intervenção. Uma escola que vem ano a ano apresentando baixos resultados em Matemática necessita organizar um trabalho que interfira diretamente no problema, como uma das formas, entre várias outras igualmente importante, de enfrentar o desafio de melhorias dos resultados. Os docentes de Matemática expressaram a inexistência de ações interventoras em suas falas:

Há dois anos tivemos um trabalho de intervenção pedagógica muito bom na escola, mas esse ano ainda não tivemos. A intervenção pedagógica a meu ver deve ser bem elaborada. Não adiante fazer uma intervenção somente por fazer. Esses alunos têm que ter um outro momento para estar participando

desta intervenção. E aí nós temos uma série de dificuldades para estar fazendo este trabalho, por exemplo, a falta de profissional, né. (D1, entrevista concedida em 2018)

Não tem. O que eu vejo é assim. O professor faz a intervenção de acordo com o que ele acha de acordo com o nível que o aluno está. E infelizmente, do jeito que o sistema tá, aqueles alunos que tem o déficit do anos anteriores, dificilmente vai conseguir, estar no nível em que ele deveria estar. Então se não for trabalhado com ele no contra turno de uma forma tão diferenciada, infelizmente ele sempre vai estar atrás. 50 minutos é muito pouco para se trabalhar de uma forma diferenciada. (D5, entrevista concedida em 2018)

Os professores, além de indicarem a necessidade da intervenção, ainda qualificam a mesma dizendo que deve ser bem elaborada, “não adianta fazer intervenção apenas por fazer” (D1, entrevista concedida em 2018) – e, mais, afirmam que esta deve acontecer no contra-turno, devido a existência de apenas “50 minutos [...] para se trabalhar de uma forma diferenciada”.

Segundo Paradela (2016, p. 12), aquele que assume um cargo de liderança precisa estar disposto a se preparar para exercê-lo, pois a escola é um ambiente complexo e a liderança escolar é mais complexa ainda. O gestor é o líder da escola e o professor é o líder e gestor de sua sala de aula, e pode mudar e ser capaz de melhorar seu desempenho, desde que tenha uma vontade e sinta-se disposto a rever seus conceitos e atitudes (PARADELA, 2016, p. 12). Segundo o autor, o líder tem também o papel de promover o crescimento de sua equipe e, quando isso acontece, os resultados logo aparecem.

3 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE) – UM OLHAR PARA PRÁTICA DE ENSINO DA MATEMÁTICA AFIM DE IMPULSIONAR A APRENDIZAGEM E MELHORAR O DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Depois de amplamente descrito, caracterizado e investigado o caso em que mais de 80% dos estudantes do Ensino Médio da Escola Girassol se encontram localizados no nível baixo de desempenho nas avaliações externas, construiremos a seguir um Plano de Ação Educacional (PAE). O planejamento é uma necessidade de toda organização escolar e é também uma forma de pensar o caminho necessário para se enfrentar um problema antes mesmo de se colocar no curso da busca de uma solução. Deve ser muito bem estruturado, sob pena de ser capaz de comprometer os resultados alcançados. Alinhado a esta ideia, Ferreira afirma que:

Se na vida pessoal precisamos saber planejar, essa necessidade torna-se ainda mais premente quando tratamos de organizações, as escolas inclusive, a adoção de sistemas de planejamentos eficazes. Deficiências nessa atividade podem levar a problemas sérios no desempenho da missão institucional, comprometendo, dessa forma, não apenas a eficiência das atividades desenvolvidas como também a eficácia dos processos educativos e efetividade, representada pela contribuição que a escola deve dar à sociedade. (FERREIRA, s/d, p. 1)

Tomaremos como base para construção do PAE também as ideias de alguns autores acerca da temática do planejamento que conferem significado a esta necessidade, o resultado da análise e interpretação dos dados acessados junto aos atores envolvidos no conjunto de relações que marcam esse processo de investigação.

Será utilizada a ferramenta 5W2H, pois, ainda segundo Ferreira (s/d, p. 4), a técnica “resume em sete definições fundamentais o que será buscado em um determinado plano de ação, partindo de expressões que, no original em inglês, começam com as letras W e H”. Para W temos: what (o quê?), why (por quê?), who (quem?), where (onde?) e when (quando?). Temos para H: how (como?) e how much (quanto custará?).

Objetivando dar mais consistência às propostas deste Plano de Ação Educacional (PAE), retomaremos neste capítulo a trajetória empreendida ao longo da produção desta investigação. O ponto de início desta caminhada se deu com o Capítulo 1, no qual foram discutidas as evidências constituidoras do problema de pesquisa. O caso em discussão nesta dissertação se refere ao fato de que mais de 80% dos estudantes do 3º ano da Escola Girassol

estão assentados no nível mais baixo de desempenho em Matemática das performances estabelecidas pelas avaliações em larga escala.

Como passo que antecede ao PAE, trabalhou-se também a construção do importante Capítulo 2 como o instante em que se voltou para a análise qualitativa e quantitativa das informações acessadas. Os dados foram levantados a partir de cinco entrevistas empreendidas junto aos professores de Matemática, atores dos quais se investiga a prática de ensino efetivada na sua relação com o problema dos baixos resultados dos estudantes em Matemática. Utilizou-se também de questionários aplicados a uma amostra de 30% de estudantes e a professores de outros componentes curriculares diversos de Matemática. Toda a análise foi desenvolvida no Capítulo 2 e ocorreu à luz da literatura alusiva à temática das avaliações externas.

Ao longo do capítulo, confirmou-se que os estudantes, em suas vivências e trajetórias escolares, introjetaram representações do componente curricular de Matemática, junto à escola e professores pelos quais passaram, que marcam seus posicionamentos frente à disciplina. Os sentimentos, crenças e atitudes construídas pelos estudantes durante o tempo de escola, conforme pudemos constatar, parece que deixaram marcas negativas no entendimento e nas opiniões que os mesmos guardam da sua relação com a Matemática e com a escola como um todo. O distanciamento da Matemática, a falta de gosto pela aula da disciplina, bem como o medo, a dificuldade para entendê-la, a tensão que se cria no seu contato com a matéria e o fato de se sentir perdido frente ao conteúdo, dentre outros sentimentos, ficou evidente nos dados coletados da amostra de 30% dos estudantes da escola.

Com relação aos professores que trabalham com as outras disciplinas que não são Matemática, também constatamos com a análise qualitativa dos dados coletados junto a todos os docentes da Escola Girassol, e isto se coloca como um fato importante desta pesquisa: estes docentes conhecem as baixas proficiências da escola na disciplina de Matemática nas avaliações externas. Eles atribuem o fato de mais de 80% dos estudantes estarem assentados no baixo desempenho a vários fatores, a saber: a defasagem dos alunos que chegam à escola sem o domínio das quatro operações básicas (adição, subtração, divisão e multiplicação), a falta de motivação dos estudantes para estudarem, a pouca atratividade que a forma de ensinar Matemática praticada na escola exerce junto aos alunos, dentre outros fatores.

Estes professores ainda reconhecem a importância do seu comprometimento enquanto professores de outras disciplinas e do próprio professor de Matemática como fundamental para o sucesso do estudante na disciplina de Matemática. Este docente também acredita que os componentes curriculares, no que diz respeito à aprendizagem, auxiliam-se entre eles. A

aprendizagem em qualquer disciplina sempre vai amparar a aprendizagem da Matemática e o contrário, na visão dos mesmos, também é verdadeiro: quando o aluno desenvolve sua cognição em Matemática ele vai também reforçar conhecimentos das outras disciplinas.

Não menos importante, e tomado como foco fundamental enquanto sujeito desta pesquisa, cerne da coleta de dados, foi o professor de Matemática. Junto aos cinco docentes deste componente curricular da Escola Girassol, acessamos as suas concepções e pensamentos acerca do seu trabalho com a disciplina. Foi por meio de entrevista semiestruturada aplicada que se constatou que os professores de Matemática conhecem os resultados das avaliações externas da escola e sabem existir pouco mais de 80% dos estudantes situados no baixo desempenho – e, ainda assim, continuam trabalhando usando as mesmas metodologias. Parece que este problema não causa espanto aos docentes e veio se estruturando em suas representações cada vez mais um fenômeno naturalizado, possibilitando aos docentes uma convivência com o problema dos baixos resultados nas avaliações externas, sem buscar um enfrentamento do mesmo.

Tendo como base a construção da narrativa deste caso, sugerimos um conjunto de proposições exequíveis, apresentadas abaixo, que pretendem enfrentar este empecilho que compromete a vida de dezenas de jovens concluintes da educação básica na referida escola, materializado em um Plano de Ação Educacional (PAE). As proposições aqui apresentadas pretendem combater a problemática detectada envolvendo o ensino e a aprendizagem de Matemática amplamente descrita e analisada, objetivando elevar as competências e habilidades dos jovens estudantes com o cálculo matemático. Há também o intuito de reduzir a porcentagem de estudantes alocados na faixa de baixo desempenho das avaliações externas e melhorar a capacidade e a perspicácia de lidar com a Matemática. Este Plano buscará a instrumentalização dos estudantes com o raciocínio matemático, que poderão vir a dominar a competência e habilidade para operar nesta área de conhecimento tão importante para vida pessoal e social dos discentes.

3.1 O Plano De Ação Educacional (PAE), atores envolvidos e as proposições para o sucesso da aprendizagem

Para que seja posto em prática o PAE, planejamento que procura enfrentar o problema dos baixos resultados em Matemática, estão configuradas sugestões que envolvem os estudantes, os professores de Matemática e os professores de outras disciplinas da escola em estudo. Neste plano consolidamos ações sintonizadas com a busca da melhoria dos resultados

nas avaliações externas e na possível redução de número de alunos alocados na faixa de baixo desempenho e, conseqüentemente, o aumento do número de estudantes nos níveis mais avançados de proficiência. Estudantes e professores, principais operadores deste plano, são personagens importantes para a execução deste planejamento; portanto, estes se movimentarão em torno dos caminhos traçados com o objetivo de alcançar maior eficácia no ensino e na aprendizagem.

3.1.1 Os estudantes e suas proficiências, proposta de elevação

Os estudantes são a razão de ser de um estabelecimento de ensino; no entanto, apenas a constatação dessa existência não é suficiente para garantir o objetivo primordial de uma escola que é o alcance da aprendizagem de seus alunos. De acordo com o artigo 205 da Constituição Federal, a educação é direito de todos e visa ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988). A escola, no entanto, precisa cumprir seu papel constitucional, que é o de garantir o direito à educação preconizado pela Lei Magna, assegurando uma aprendizagem de qualidade aos estudantes.

As avaliações externas, em suas históricas edições, enquanto importantes indicadores educacionais, apontam para as organizações de ensino se o atendimento ou não deste direito na dimensão da aprendizagem tem sido garantido.

O conceito de aprendizagem a partir da Base Nacional Comum Curricular, contemplada pela versão preliminar do Currículo de Minas (2018, p. 10), estabelece como base dos processos de aprendizagem o desenvolvimento de habilidades e competências. Nesse sentido, é preciso oportunizar, a partir de ações propostas no PAE, situações de aprendizagens em que os estudantes venham a desenvolver suas competências e habilidades matemáticas. Espera-se que a partir das ações deste plano de intervenção os estudantes possam também compreender que a Matemática, para além de ser um conhecimento escolar, está muito mais presente em sua vida, no seu cotidiano do que ele próprio possa pensar. Tem-se também a expectativa de que se supere uma evidência constatada na análise dos dados: a de que mais de 70% dos estudantes da amostra disseram não se sentirem tranquilos em relação à Matemática. Para superar a situação de fracasso, é necessário que os estudantes ampliem suas percepções sobre a disciplina, vençam preconceitos e entendam que ela está presente em todas as atividades humanas, das mais simples às mais complexas. Heloísa Luck afirma que:

Os alunos são pessoas para que a escola existe e para quem deve voltar as suas ações, de modo que todos tenham o máximo sucesso nos estudos que realizam para sua formação pessoal e social. Para tanto, devem ser envolvidos em ambientes e experiências educacionais estimulantes, motivadoras e de elevada qualidade. Alunos tendo sucesso na escola, pelo desenvolvimento de seu potencial e o gosto e hábito de aprender, são o foco principal da escola. (LÜCK, 2009, p. 21)

A proposta de ação a ser empreendida a partir deste Plano busca intervir nos problemas apontados pelos alunos durante a aplicação do questionário, bem como nas dificuldades de aprendizagem da disciplina apontadas pelos professores na entrevista. Este plano, entre outros objetivos que serão desenhados, visa à desconstrução das crenças e representações negativas em relação à Matemática consolidadas ao longo das trajetórias escolares dos estudantes na sua cultura. Necessário se faz, para vencer o sentimento negativo que envolve os estudantes e a Matemática na Escola Girassol, empreender espaços e ações de influência positiva junto à aprendizagem, bem como a organização de ações que possam vir a dotar os estudantes de conhecimentos, competências e habilidades básicas em Matemática não aprendidos até então e que impedem o avanço da aprendizagem, depois de um amplo diagnóstico interno. Este trabalho pode ser desenvolvido a partir dos descritores, a partir da identificação direta dos estudantes localizados no baixo desempenho nas avaliações externas, aqueles que por meio do seu nível de proficiência revelam ter desenvolvido competências e habilidades muito aquém do que seria esperado para o seu ano de escolaridade. É preciso proporcionar momentos de reforço, como monitoria entre os próprios estudantes, que possibilitem o avanço para níveis mais elevados de proficiência. Este plano busca contemplar o uso pedagógico das avaliações externas, possibilitando ações que se destinam à melhoria do desempenho tanto dos estudantes individualmente que participam do processo avaliativo quanto do conjunto da escola. Serão implementadas ações de uso do livro público, dinâmicas de reflexão tendo como suporte a história da Matemática visando a alteração de sentimentos e atitudes negativas, bem como de motivação para o estudo e de elevação da autoestima do estudante. Além desses serão formados também grupos de estudos no contra-turno, monitoria de estudante, aulas de reforço, aulas extras e retomada geral de conceitos básicos que devem ser trabalhados a partir dos descritores. As famílias dos estudantes de baixo desempenho serão chamadas a estabelecerem um acompanhamento sistemático do trabalho através de reuniões que acontecerão com o objetivo de informar as dificuldades e os avanços dos seus filhos.

O processo de implementação do plano ocorrerá com a distribuição das ações ao longo do ano, sendo o conjunto dos descritores matemáticos distribuídos pelos 4 bimestres letivos.

O processo de acompanhamento pedagógico será desenvolvido por meio de avaliações diagnósticas aplicadas com o objetivo de detectar se as habilidades expressadas pelos descritores estão sendo construídas e que, caso não esteja acontecendo, devem ser retomadas.

Quadro 4 - Ação para desconstrução das representações culturais negativas dos estudantes

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Alterações das representações negativas da Matemática pelos alunos.	Influencia negativamente os resultados	Professores de Matemática	Dentro da própria sala de aula	Em 4 momentos distintos durante os bimestres	Organizar rodas de conversa, para discutir com os estudantes suas crenças e visões sobre a Matemática, por meio de dinâmicas.	Material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 5 - Aplicação de avaliações diagnóstica de Matemática

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Avaliação Diagnóstica de Matemática interna	Identificar habilidades e competências ainda não construídas	Gestor e coordenação Pedagógica	No âmbito da própria escola	Início do ano letivo	Por meio de avaliações escritas utilizando o Banco do PAAE	Recursos de manutenção e custeio da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 6 - Ação para construção de habilidades e competências matemáticas

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Habilidades, competências e conhecimento não desenvolvidos	Atualizar defasagens que impedem o acompanhamento da aula e avanço na aprendizagem	Todos os estudantes identificados por meio de diagnóstico interno	Na aula regular de Matemática	Durante todo o ano	Utilizando metodologias diversificadas em sala. Ex: resolução de problemas	Utilização de recursos da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 7 - Ação para corrigir déficits de aprendizagem com descritores

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Atividades com os descritores	Corrigir déficits de aprendizagens de alunos do Baixo Desempenho	Todos os estudante do Baixo Desempenho identificados	No dia a dia da aula de Matemática	Durante todo o ano letivo, distribuí-los ao longo dos 4 bimestres.	Utilizando Planos de Aula específicos de cada descritor	Recursos internos

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 8 - Oficinas para elevação da autoestima

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Oficina para elevação da auto estima do estudante	Desconstruir o conceito de “inteligência fixa” e acentuar o esforço e empenho como caminho para aprendizagem.	Todos os estudante da escola	Nas salas de aula	Em quatro momentos distintos	Executando tarefas e atividades escolares onde ele possa, protagonizar seu próprio saber	Recursos da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 9 - Reforço escolar

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Reforço Escolar	Trabalhar a Matemática elementar, utilizando as 4 operações	Alunos identificados no diagnóstico que não dominam as 4 operações	Biblioteca	Durante todo o ano	Contra-turno	Recursos da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 10 - Serviço de Monitoria estudantil

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Serviço de Monitoria estudantil	O aluno “bom” em Matemática ajuda o outro que tem dificuldade.	Estudantes do Baixo Desempenho e os identificados na avaliação diagnóstica.	Sala de aula	Ao longo de todo o ano	Mapear a sala de aula aproximando os alunos com mais dificuldade com aqueles que tem boa proficiência em Matemática.	Recursos da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 11 - Implementação de grupo de estudo

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Grupo de Estudo	Proporcionar ajuda mútua	Todos alunos que aderirem	No refeitório da escola.	Ao longo do ano com encontros no contra turno 1 vez por semana.	Organização dos grupos, que devem se encontrar portando atividades de estudos preparados pelos professores	Recursos da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 12 - Reunião de pais

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Reunião de Pais	Solicitar acompanhamento mais de perto da aprendizagem em Matemática.	Pais de alunos do Baixo Desempenho	Pátio da Escola	Ao final de cada bimestre	Apresentar informações sobre o desempenho dos filhos em Matemática.	Recursos da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

A intenção deste plano, que se configura pelas ações apresentadas nos quadros anteriores, é de intervir nos fatores que foram identificados pela análise e interpretação dos dados coletados junto à amostra de estudantes, junto aos professores de outras disciplinas e aos de Matemática. Acredita-se que estes motivos, apontados por estudantes e professores, podem estar alimentando as baixas proficiências em Matemática e colocando mais de 80% dos estudantes do 3º ano na faixa de baixo desempenho na disciplina. Admite-se, portanto,

que alterações provocadas sobre esses fatores possam também provocar uma melhora do desempenho dos estudantes da Escola Girassol e, conseqüentemente, retirar um número considerável de alunos do baixo desempenho, aumentando, assim, a nota da escola representada pela sua proficiência bem como de cada aluno em particular.

3.1.2 Professores: da naturalização do fenômeno à busca por soluções

As alterações no desempenho de uma escola passam necessariamente pela prática do professor. As políticas públicas educacionais desde que são implantadas com a intenção de conquistar o êxito necessitam considerar a figura do professor enquanto sujeito fundamental da efetividade da mesma. De acordo com Luck (2009, p. 21), “os professores são profissionais que influem diretamente na formação dos alunos a partir de seu desempenho baseado em conhecimentos, habilidades e atitudes e sobretudo por seus horizontes pessoais”. A ação do professor, portanto, tem repercussões diretas na aprendizagem dos estudantes. Segundo a autora, estas ações estão ancoradas nas representações mentais do professor, a que ela se refere como “horizontes pessoais” acerca das temáticas que envolvem o seu próprio ofício docente.

O que se depreendeu da análise e interpretação dos dados coletados, principalmente juntos aos docentes de Matemática e, do mesmo modo, junto aos professores de outras disciplinas, é que, assim como apontado por Pereira (2017, p. 285), “[a] situação [...] em Matemática é bastante alarmante, uma vez que a aprendizagem desta disciplina escolar reveste-se, em nosso mundo cada vez mais tecnológico, como referencial básico para toda e qualquer competência analógica de um pensamento estruturado”. Observa-se que, na visão do autor, a Matemática é básica para aprendizagem em qualquer outra disciplina e que, em decorrência dos baixos resultados nas avaliações externas em Matemática, como ele diz, a situação é “bastante alarmante.” O autor também afirma que o “baixo rendimento em Matemática [...] causam perplexidade e inquietações aos professores de Matemática e a sociedade como um todo” (2017, p. 286).

Observamos que os baixos resultados nas avaliações externas em Matemática não constituem um fato novo para a conjuntura educacional, estes são amplamente noticiados pelos meios de comunicação social que insistem em apresentarem rankings de escolas em todos os níveis, pouco contribuindo para uma correta reflexão dos resultados. O problema é que a convivência histórica com estes baixos resultados a nível da escola e as constantes notícias negativas veiculada pelos meios de comunicação social sobre os resultados de

Matemática extensamente divulgados parece não causar mais espanto. Os baixos resultados parecem ter se convertido em um fenômeno natural, algo que não causa estranheza e com o qual se convive diariamente, apesar de persistirem a precariedade dos mesmos, conforme evidenciam as séries históricas apresentadas. O docente 5 assim se pronuncia:

Não me espanta porque é a realidade com a qual a gente trabalha. Me espantaria se fosse diferente, se mais alunos conseguissem. A gente chega numa sala de aula e a gente vê que 70, 80% dos alunos não sabem o que é números inteiros, não sabe o que são números naturais. Tem poucos alunos que já dominam a matéria e que você conseguiria trabalhar com eles, avançar nos conteúdos mas pela dificuldades daqueles outros alunos, que não conseguem acompanhar, que tem muita dificuldade de raciocínio, de pensar de calcular, aí a gente não consegue avançar. É a realidade da sala de aula. (D5, entrevista concedida em 2018)

Certamente este processo de naturalização dos baixos rendimentos nas avaliações externas em Matemática não é questionado pelo coletivo da escola devido ao fato do mesmo não interferir na trajetória escolar dos estudantes. Os baixos resultados, portanto, constituem um fenômeno naturalizado que se encontra dentro das salas de aula e com o qual os docentes convivem normalmente. Dos estudantes perguntados na amostra, apenas 17,4% vivenciaram uma reprovação, apesar de 54% deles considerarem a Matemática uma disciplina difícil, além de declararem que não conseguem entendê-la.

A precariedade dos resultados em Matemática aponta para a necessidade da montagem de um Plano de Ação Educacional (PAE) que focalize também todas as práticas docentes, principalmente em Matemática, com ações efetivas que possam vir a mudar a realidade e minimizar as contingências do ensino de Matemática. A aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental e os debates em torno deste documento para o Ensino Médio vêm robustecer mais ainda a necessidade de mudanças nas práticas de ensino, uma vez que se estabelece como foco a construção de habilidades e competências. A forma tradicional como vem acontecendo o ensino de Matemática é certamente uma das variáveis que explicam o fenômeno dos baixos resultados, já que, desde 1990, vem sendo discutindo o ensino por competência e habilidade. Pelo documento Currículo de Minas, versão preliminar, constata-se o caminho docente a ser seguido.

O CURRÍCULO DE MINAS GERAIS, ancorado na BNCC, propõe também as cinco unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria e Medidas e Probabilidade e Estatística, estas correlacionadas, orientam a formulação de habilidades e competências a serem desenvolvidas ao longo do Ensino fundamental. Cada uma delas pode receber ênfase diferente, a depender do

ano de escolarização .(CURRÍCULO DE MINAS, VERSÃO PRELIMINAR, 2018, p. 554)

O trabalho com o PAE envolvendo os professores será distribuído em duas seções distintas, mas que se completam, sendo as mesmas decorrência dos resultados das análises e interpretações das informações acessadas. A formação do professor é fator importante no processo da busca da qualidade do ensino. Os baixos resultados em Matemática, ao que tudo indica, estão relacionados de forma mais direta à prática de ensino dos docentes, principalmente aos professores de Matemática. Portanto, trataremos na 1ª seção de formação continuada, pois o conhecimento do seu fazer docente poderá influenciar para superação dos baixos resultados. É preciso que o professor trabalhe a partir das determinações do Currículo de Minas versão preliminar, incorporando ao seu plano de aula as metodologias de trabalho por competência e habilidade cognitivas, o que conforme preconiza o documento, Currículo de Minas, versão preliminar:

certamente prevê explicações e demonstrações conceituais, mas também exige a criação de situações didáticas em que os estudantes sejam estimulados a relacionar, comparar e combinar informações, inferir, analisar, sintetizar, sistematizar, aplicar procedimentos e conceitos. [...] não basta ensinar conteúdos escolares de modo conceitual, é preciso ensinar a usar os conhecimentos aprendidos em sala de aula para lidar com diferentes tipos de situações problemas do dia a dia. (CURRÍCULO DE MINAS, VERSÃO PRELIMINAR, 2018, p. 15)

Para uma mudança tão importante da prática pedagógica do professor de Matemática, não existe mágica; é preciso vivenciar um processo de desconstrução de hábitos tradicionais de ensino, com o docente desenvolvendo seu trabalho como um transmissor de conhecimentos, um mero dador de aulas. Para a transformação da prática, faz-se necessários momentos de reflexão e estudo com temáticas que contemplem novas metodologias de ensino. Em uma 2ª seção, construiremos o PAE, possibilitando ao professor a construção de peças necessárias ao trabalho com os estudantes. Aqui serão pensados e construídos mecanismos e formas que buscarão fazer diferentemente o ensino, estruturando planos de aula de acordo com as necessidades dos estudantes. Os estudantes devem estar no centro da montagem de todo o trabalho, concebendo os mesmos como protagonistas do seu próprio conhecimento.

3.1.2.1 Formação continuada, reflexões necessárias para mudar a prática

Refletir, estudar, fazer leituras dos temas que são caros ao ofício de professor é o importante caminho para transformações, sejam elas na dimensão pessoal ou em relação às transformações profissionais que queremos imprimir nas organizações escolares. Toda e qualquer ação dentro de uma escola deve estar referenciada em teorias e autores que em seus processos de investigação e pesquisa produzem conhecimentos que ajudam as escolas a avançarem em sua função primordial, que é garantir a aprendizagem para todos, indistintamente. As implementações de mudanças e os processos de intervenções que visam minimizar problemas e situações negativas, como é o caso aqui estudado, demandam numerosas horas de estudo e reflexão. Alinhado com estas assertivas, Pereira (2017, p. 288) afirma que “[...] um primeiro aceno em direção a melhores resultados em avaliações externas, em Matemática, passa pelo crivo da mudança da visão de si, dos alunos, da disciplina em questão, da organização didática das aulas e objetivos que se deseja alcançar que deve ter o professor”. É possível afirmar que, diante dos vários fatores que foram levantados e discutidos, a prática de ensino do professor de Matemática é o fator que mais fortemente se apresenta como raiz da situação de fracasso dessa disciplina nas avaliações externas. A metodologia utilizada na prática de forma amplamente recorrente pelo docente está baseada na aula expositiva, como explica o autor a seguir:

No entanto, uma possível causa pode ser a utilização das aulas expositiva, em que os conteúdos são passados para os alunos de modo a enfocar essencialmente o rigor Matemático com pouca ou nenhuma aplicação de ordem prática dos conceitos, quando de sua apresentação. Esta tendência traduz o pensamento da escola tradicional, caracterizado por valorizar o ensino universalista, sem se preocupar, contudo, com o dia-a-dia do aluno, onde a função do professor é dominar o conhecimento, selecioná-lo e ministrá-lo, de forma lógica e progressiva, num clima de ordem, obediência e de forma acabada e inquestionável. (STAHL, s/d, p. 559)

A formação continuada a ser implementada por meio deste Plano de Ação Educacional (PAE) acontecerá utilizando as horas de atividades e as horas de reunião determinadas pela Resolução 3660/2017, não implicando em acréscimo de horas de trabalho na carga horária do professor. Conforme pode ser verificado na tabela a seguir, o professor tem uma carga horária de trabalho total de 24 horas semanais, sendo 16 delas destinadas à docência e 8 a atividades extraclasse. Destas, 4 estão sob a gestão da escola e é sobre esta carga horária que incidirão as implementações deste plano. São 16 horas totais que podem ser destinadas para as atividades

reflexivas da prática e de formação continuada como um todo, bem como para organização dos momentos com os estudantes.

Quadro 13 - Carga horária do professor da Educação Básica

Função	Carga horária do cargo	Carga horária na docência	Horas atividades extra classe		Carga horária semanal	Carga horária mensal
			Definido pela direção	Livre escolha		
Professor	24h	16h	4h	4h	24	108

Fonte: Anexo I da Resolução nº 3.660 de 1 dez. 2017

O processo de avaliação das atividades práticas do PAE acontecerá ao final de cada momento, quando se verificará a eficácia daquela ação para o fim a que ela se destina, que é a elevação das proficiências dos estudantes em Matemática. Esta é uma forma de acompanhar o desenvolvimento da formação continuada e acontecerá coletivamente, com reflexões que tentam perceber na visão dos participantes o nível do trabalho desenvolvido.

Quadro 14 - Reunião por área

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Reunião por área	Planejamento da formação continuada	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reuniões da Escola	1ª semana letiva – 2 horas	Em discussão com os professores apresentar temas para formação	Serão utilizados material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 15 - Encontro para estudo do novo Currículo de Minas ancorado na BNCC

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Estudo do novo Currículo de Minas na parte geral e na parte de Matemática	Necessidade de conhecer o novo Currículo de Minas para desenvolver o ensino por competência e habilidades	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reuniões da Escola	Da 2ª à 6ª semana letiva, até março. 20 horas	Leitura e discussão do documento, assistir vídeo com explicações dadas por especialistas da área	Serão utilizados material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 16 - Participação em seminário sobre a obra *Construir as competências desde a escola*, de Philippe Perrenoud

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Seminário sobre o Livro <i>Construir as competências desde a escola</i> - Philippe Perrenoud	Necessidade de compreensão do ensino por competência e habilidade	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	2 primeiras semanas letivas de abril	Os professores realizam a leitura do livro e se encontram para socializar	Disponibilizar cópias do livro na escola ou cada um adquirir cópia própria

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 17 - Estudo da Matriz de referência de Matemática e todos os descritores

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Estudo da Matriz de referência de Matemática e todos os Descritores	Necessidade de conhecimento da matriz de referência de Matemática e todos os seus descritores	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	Nas duas últimas semanas letivas de abril	Leitura da Matriz e de atividades relacionadas a cada descritor	Material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 18 - Estudo de outras metodologias de ensino: sala de aula invertida

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Seminário sobre o Livro <i>Sala de aula invertida – uma metodologia ativa de aprendizagem</i> - Jonathan Bergmann e Aaron Sams	Compreendendo metodologias ativas	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	2 primeiras semanas letivas de maio	Os professores realizam a leitura do livro e se encontram para socializar	Disponibilizar cópias do livro na escola ou cada um adquirir

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 19 - Estudo de outras metodologias de ensino: o uso de mapas conceituais na Matemática e aprendizagem significativa

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Mapas conceituais e aprendizagem significativa	Compreendendo o metodologias ativas	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	2 últimas semanas letivas de maio	Os professores realizam a leitura do livro e se encontram para socializar	Disponibilizar cópias do livro na escola ou cada um adquirir

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 20 - Oficina de interpretação pedagógica de escala de proficiência

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Oficina de interpretação pedagógica de escala de proficiência	Compreender: TRI, Escala de Proficiência, indicadores de desempenho, Boletim de resultados do CAEd	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	2 primeiras semanas de junho	Os professores realizam atividades práticas com escalas de proficiência	Material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 21 - Oficina de Jogos de Matemática de 1º ao 3º do Ensino Médio e de 6º ao 9º do Ensino Fundamental.

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Oficina de Jogos de Matemática de 1º ao 3º e de 6º ao 9º. Cadernos de Mathema de Kátia Stocco Smole <i>et al</i>	Compreensão do trabalho com a Metodologia dos Jogos	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	Nas 2 últimas semanas de junho e 2 primeiras de julho	Vivenciar Jogos Matemáticos	Fazer as cópias do livro das oficinas na própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 22 - Estudo da história da Matemática a partir do livro *Introdução à História da Matemática*, de Howard Eves

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Estudo da História da Matemática a partir do livro <i>Introdução à História da Matemática</i> , de Howard Eves	Conhecer a história da Matemática	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	Primeira duas semanas de agosto	Selecionar histórias	Disponibilizar cópias do livro com a História da Matemática

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 23 - Oficina de afetividade e aprendizagem Matemática

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Afetividade e aprendizagem Matemática	Aproximar professor de Matemática e aluno buscando melhorar a relação	Trabalho a ser organizado pelo Gestor e Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da Escola	Segundas duas semanas de Agosto	Estudo e debate sobre artigos científicos que procuram mostrar como a afetividade interfere na aprendizagem	Material da escolar

Fonte: Elaboração própria (2018)

Com a execução deste plano, pretendemos reduzir o número de estudantes situados na faixa do baixo desempenho e aumentar a quantidade de discentes nas faixas mais elevadas de proficiência.

3.1.2.2 Organizando o trabalho para aplicação junto aos estudantes

Paralelamente à vivência do processo de formação do professor de Matemática, que objetiva a eficácia da prática de ensino, os docentes organizarão atividades de intervenção para serem encaminhadas juntos aos estudantes em suas aulas regulares. Os professores de Matemática também se encontrarão para planejar aulas utilizando as novas metodologias incorporadas ao seu conhecimento, bem como para avaliarem o andamento dos trabalhos. Em todos os planos é fundamental a presença do gestor, e, segundo Vasconcellos (2016), a participação direta e sistemática do gestor na organização do trabalho coletivo na dimensão

pedagógica é de grande importância, sob pena de se vivenciar uma situação de isolamento pedagógico e descolamento do cotidiano da sala de aula.

Quadro 24 - Elaboração dos Planos de Aula com base nos descritores de Matemática

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Reunião por área	Preparar os planos de aula tendo como base os descritores	Professores, Gestor, Coordenação Pedagógica	Sala de reunião da escola	Semanalmente	Preparando atividade com os descritores	Utilização de material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 25 - Elaboração de dinâmicas de motivação

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Encontro para preparação da Dinâmica de Motivação para estudantes	Intervir nas percepções negativas em relação a Matemática	Professores, Gestor, Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da escola	Duas vezes em cada bimestre totalizando 8 momentos	Aplicar em sala de aula de forma participativa	Utilização de material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 26 - Preparando as avaliações diagnósticas de Matemática

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Preparação e das Avaliações Diagnósticas	Para ancorar o trabalho com os descritores e com o reforço	Professores, Gestor, Coordenação Pedagógica	Sala de Reunião da escola	Primeira semana de Fevereiro	Utilização do PAAE-Banco de questões de provas	Utilização de material da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 27 - Aplicando as avaliações diagnósticas de Matemática

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Aplicação das Avaliações Diagnósticas	Subsidiar as aulas de reforço e com os descritores	Professores	Em cada sala de aula	Primeira semana de Fevereiro	Organização de horário específico para toda a escola	Utilização da infraestrutura da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 28 - Organizando a oficina de autoestima

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Encontro para preparar material para as oficinas	Planejamento da oficina	Gestor, Coordenação Pedagógica e Professor	Sala de reunião da escola	Segunda semana de fevereiro	Acessar a internet para localizar textos, canções para uso.	Recurso da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 29 - Organizando o reforço escolar com as operações básicas de Matemática

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Reforço Escolar com as operações básicas de Matemática	Levantar lista de estudantes a partir das diagnósticas	Gestor, Coordenação Pedagógica e Professor	Sala de reunião da escola	Março	Organizar os estudantes para serem atendidos no contra turno	Recurso da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 30 - Organização do serviço de Monitoria

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Encontro para organizar o serviço de Monitoria	Mapear os alunos com mais dificuldade e com mais facilidade	Gestor, Coordenação Pedagógica e Professor	Sala de reunião da escola	Abril	Organizar os grupos de estudantes dentro das salas de aula.	Recurso da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 31 - Organização do Grupo de Estudo

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Encontro para organiza os Grupo de Estudo	Atualizar conhecimentos defasados	Gestor, Coordenação Pedagógica e Professor	Sala de reunião da escola	Maio	Listar alunos que aderirem e organizar grupos	Recurso da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

Quadro 32 - Organização da reunião de pais

O quê?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto custará?
Encontro para organizar a reunião de pais	Buscar o comprometimento dos pais para com a elevação dos resultados	Gestor, Coordenação Pedagógica e Professor	Sala de reunião da escola	Maio	Organizar formas de apresentar a nota da escola nas avaliações externas	Recurso da própria escola

Fonte: Elaboração própria (2018)

A partir da execução deste PAE, e tendo como base as entrevistas e fundamentação teórica apresentadas, acreditamos ser possível mudar a realidade do desempenho em Matemática dos alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Girassol.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na nossa percepção, este trabalho ocupa espaço de grande importância na área da pesquisa em educação devido às características e situações específicas como se configurou este caso. Somente o fato deste estudo estar referenciado em uma escola que vive o drama ético dos baixos resultados em Matemática e de conviver com mais de 80% dos estudantes alocados no baixo desempenho das avaliações externas já o torna relevante.

Este processo de pesquisa é também notável, já que a escola investigada é uma espécie de recorte da situação negativa da aprendizagem Matemática a nível estadual e nacional, uma vez que a situação do Brasil, de Minas e da escola guardam analogias pertinentes: a Matemática é obstáculo para a realização de milhões de jovens nos três níveis. Mas, nos perguntamos, não deveria ser o contrário? A Matemática não deveria que ser um instrumento, uma ferramenta que impulsionasse o sucesso do jovem no mercado de trabalho e na organização da sua vida pessoal e social?

A Escola Girassol é um retrato em miniatura da situação do fracasso matemático nacional amplamente caracterizado por Charlot. É bastante preocupante a situação do ensino de Matemática no Brasil, em Minas e na escola em questão. As conclusões a que chegamos até aqui, embora não sejam absolutas, apontam com mais clareza para algumas constatações e soluções.

Tanto para a escola quanto para Minas e para o Brasil, os péssimos resultados se naturalizaram, não causam mais perplexidade nos governos e na sociedade – e, muitas vezes, nem mesmo nos profissionais da escola. Tornou-se normal um jovem concluir a educação básica sem incorporar aos seus conhecimentos a mínima habilidade cognitiva com os números.

A solução é investir no ator mais importante da educação: o professor. Em tempos de implementação da BNCC para o Brasil e de um novo Currículo para Minas, esta seria uma boa ocasião. O professor de Matemática não é um personagem atuando em um espetáculo, ele vive o seu próprio papel dentro de uma sala de aula, atua representando a si mesmo, sendo sujeito de cognição, sentimentos e crenças. Portanto, para que a representação diária e real exercida por ele nas salas de aula de todo o país produza eficácia pedagógica, é necessário que haja investimento. O professor precisa estar munido de teorias, ser amparado por um consistente plano de carreira e ter garantia de trabalhar em uma escola equipada e dotada de infraestrutura digna.

É possível que este estudo seja representativo e possa ajudar escolas em todo o Brasil que passem por situações semelhantes. Um provável caminho pode ser talvez a escola se reconhecer no espelho dos seus próprios resultados, ainda que parciais, e, através do olhar do seu gestor-pesquisador e da falta de espanto do próprio professor de Matemática, indignar-se com eles e, coletivamente, buscar uma via para intervir na situação. Paulo Freire diz que “ensinar exige corporificação das palavras pelo exemplo” (2015, p. 74). Este é o grande desafio de todos os gestores de escolas públicas, lugar em que os jovens pobres ainda acreditam, mas onde são vítimas deste triste impasse. Para os professores de Matemática, está aí também o grande desafio: estudar, ler, compreender novos caminhos de ensino e se convencer de que é possível alterar a sua própria prática, ir além de ser um simples transmissor de informações. Fazer isto já é um grande passo na direção da construção de um trabalho que pode dar bons resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Bento Abelardo; SILVA, Maria Aparecida da. O lugar do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (Simave) na busca pela qualidade da educação no Brasil. **Roteiro**, Joaçaba, v. 36, n. 2, p. 205-224, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/268011242_O_lugar_do_Sistema_Mineiro_de_Avaliacao_da_Educacao_Publica_Simave_na_busca_pela_qualidade_da_educacao_no_Brasil>. Acesso em: 8 jan. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Devolutivas Pedagógicas das Avaliações de Larga Escala: fundamentação teórica e metodológica. Disponível em: <<http://devolutivas.inep.gov.br/uploads/docs/FundamentaDevolutivas.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Portaria Nº 931**, de 21 de março de 2005. Institui o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/legislacao/Portaria931_NovoSaeb.pdf>. Acesso em: 07 set. 2017.

_____. Senado Federal. **Decreto Nº 6.094**, de 24 de abril de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm>. Acesso em: 07 set. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Portaria Nº 482**, de 7 de junho de 2013. Institui o Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB. Disponível em: <http://www.adur-rj.org.br/4poli/gruposadur/gtpe/portaria_482_7_6_13.htm>. Acesso em: 07 set. 2017.

_____. **Lei Nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 06 dez. 2016.

_____. Ministério da Educação. **Portaria Nº 369**, de 5 de maio de 2016. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SINAEB). Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=26&data=06/05/2016>>. Acesso em: 07 set. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Portaria Nº 981**, de 25 de agosto de 2016. Revoga a Portaria MEC nº 369, de 5 de maio de 2016, e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=47621-portaria-981-02set-pdf&category_slug=agosto-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 jan. 2018.

_____. Inep. **IDEB 2015**. Resultados e Metas. Disponível em <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 3 de out. 2016.

BROOKE, Nigel (Org.). **Marcos históricos na Reforma da Educação**. 1ª ed. Belo Horizonte/MG: Fino Traço, 2012.

BURGOS, Marcelo Tadeu Baumann. **Liderança Educacional e Gestão Escolar**: novas formas de gestão escolar e a autonomia da educação brasileira no marco constitucional [online]. s/d. Disponível em: <<http://www.ppgp3.caedufjf.net/mod/resource/view.php?id=4071>>. Acesso em: 3 nov. 2017.

_____. **O cotidiano das diretoras e apontamentos para escolas de sucesso** [online]. s/d. Disponível em: <<http://www.ppgp3.caedufjf.net/mod/resource/view.php?id=4116>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

BURGOS, Marcelo Baumann; CANEGAL, Ana Carolina. Diretores Escolares em um contexto de reforma da educação. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, v.1, n.1, 2011. Disponível em: <<http://www.revistappgp.caedufjf.net/index.php/revista1/article/view/2>>. Acesso em: 12 out. 2018.

CABRAL, João Francisco Pereira. **O mito de Sísifo e sua conotação contemporânea**. Brasil Escola [online]. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/filosofia/o-mito-sisifo-sua-conotacao-contemporanea.htm>>. Acesso em: 26 de jan. 2018.

CAMUS, Albert. **O mito de Sísifo**. Trad. Ari Roitman e Paulina Watch. 6ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

CAVENAGHI, Ana Raquel Abelha; BZUNECK, José Aloyseo. A motivação de alunos adolescentes enquanto desafio na formação do professor. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. 2009. **Anais**. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/1968_1189.pdf>. Acesso em 30 set. 2018.

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber. Elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A Educação Básica no Brasil. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, setembro/2002, p.168-200. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302002008000010&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 8 out. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 52ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FURTADO, Quezia Vila Flor. Jovens em situação de fracasso na educação de jovens e adultos: reflexos de uma infância sem sucesso escolar. **Poiésis**, v. 4, n 8, 2011. Disponível em: <<http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/Poiesis/article/view/660>>. Acesso em 4 nov. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Bases cartográficas e malhas municipais**. 2015. Disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

KLEIN, Ruben; FONTANIVE, Nilma. Alguns indicadores educacionais de qualidade no Brasil de hoje. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 19-28, jan./jun.2009. Disponível

em: <https://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01_02.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2017.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Editora Positivo, 2009.

MACHADO, Cristiane. Avaliação externa e gestão escolar: reflexões sobre usos dos resultados. **Revista @mbienteeducação**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 70 - 82, dez. 2017. Disponível em: <<http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/ambienteeducacao/article/view/117/385>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

MELO, Manuel Palácios da Cunha. Sistema de Avaliação e Reforma Educacional: possibilidades e desafios. In: BAUER, Adriana; GATTI, Bernadete A. (Org.). **Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil**. Volume 2. 1ª ed. Florianópolis: Insular, 2013, p.p. 27-41.

MINAS GERAIS. **Guia de Orientação da Educação Especial na rede estadual de ensino de Minas Gerais**. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/212993089/Guia-da-Educacao-Especial-MG-122013>> Acesso em: 26 mai. 2017

_____. **Revista eletrônica do Simave**. Disponível em: <<http://www.simave.caedufjf.net/revista/>>. Acesso em 3 nov. 2017.

_____. **Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar – PAAE**. Disponível em: <http://simavebancodeitens.educacao.mg.gov.br/sistema/default.aspx?id_objeto=323381&id_pai=143294&area=atributo>. Acesso em: 03 nov. 2017.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Revista da gestão escolar**. SIMAVE – 2014/ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v. 2, jan./dez. 2014, Juiz de Fora, 2014. Disponível em: <<http://www.simave.caedufjf.net/proeb/colecao/colecao-2014/>>. Acesso em: 13 abr. 2017

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Resolução nº 3.660**, de 1º de dezembro de 2017. Disponível em: <<http://designacao-see-mg.com.br/wp-content/uploads/2018/01/RESOLUCAO-SEE-N-3-660-DE-1-DE-DEZEMBRO-DE-2017.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018

_____. **Padrões de competência de Diretor de Escola**. Disponível em: <http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7B8B952AFB-142D-4A15-8932-1223D986B4F3%7D_padroes-de-competencia_diretor-escolar_02.pdf>. Acesso em: 2 de dez. 2017.

_____. Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais de Minas Gerais (IEDE). **Catálogo de Dados Espaciais**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro. Disponível em: <<http://iede.fjp.mg.gov.br/Catalogo.html>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

_____. Secretaria de Estado de Educação (SEE/MG). **Municípios por Superintendências Regionais de Ensino**. 2016. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/sobre/servicos-18/superintendencias-regionais-de-ensino>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

NEUBAUER, Rose; SILVEIRA, Ghisleine Trigo. **Impasses e alternativas de política educacional para a América Latina: gestão dos sistemas escolares – quais caminhos perseguir?** [online]. Disponível em <<http://www.ppgp3.caedufjf.net/mod/resource/view.php?id=3943>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

PARADELA, Victor Cláudio. **Competências da liderança na Gestão Escolar**. 2016. Disponível em: <<http://www.ppgp2014.caedufjf.net/mod/resource/view.php?id=2747>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

PARO, Vitor Henrique. Gestão da Escola Pública: alguns fundamentos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 75, n. 179/180/181, p.p. 395-467, jan/dez. 1994.

PINTO, Roberto Arlindo; VIANA, Marger da Conceição Ventura. As avaliações externas e a escola: possibilidades e desafios para a sala de aula. VII EMEM-Encontro mineiro de Educação Matemática, 2015, São João del Rei. Práticas Educativas e de pesquisa em Educação Matemática. **Anais**. São João del Rei: UFSJ, 2015. v. único. p.p. 1-10.

PONTES, Luís Antônio Fajardo. **Indicadores Educacionais no Brasil e no Mundo: as diversas faces da educação** [online]. Disponível em: <<http://central.caedufjf.net/arquivos/indicadores-educacao.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2017

SALDAÑA, Paulo. Temer adia regra que reduziria em até 35% número de escolas com Ideb. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 26 jul. 2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2016/07/1795579-mec-adia-regra-que-reduziria-em-ate-35-numero-de-escolas-com-ideb.shtml>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

SCHULLER, Cristina Rodríguez. Chile: Sistema de Medición de la Calidad de la Educación - características y uso de los resultados de la evaluación para mejorar la calidad. In: BOMENY, H. (Org.). **Avaliação e determinação de padrões na educação latino-americana**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, Preal, 1997.

SILVA, Maria Abadia da. Qualidade social da educação pública: algumas aproximações. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 29, n. 78, p. 216-226, maio/ago. 2009.

SIMAVE. Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Básica. Disponível em: <<http://www.simave.caedufjf.net/proalfa/resultados-2013/>>. Acesso em: 03 out. 2016.

_____. Sistema de Monitoramento. Disponível em: <<http://monitoramento.caedufjf.net/docs/nota-tecnica-ise.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura**. Trad. Cláudia Schilling. 6ª ed. Porto alegre: Artmed, 1998.

SOUZA, Kátia do Nascimento Venerando de Souza. **Alfabetização Matemática: considerações sobre a teoria e a prática** [online]. 2011. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/273/259>> Acesso em: 17 mar. 2018.

VELHO, Gilberto. Observando o familiar. In: NUNES, Edson de Oliveira. **A aventura sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

ANEXOS

ANEXO A - Entrevista semiestruturada aplicada aos professores de Matemática

Objetivo: analisar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática frente aos resultados das avaliações externas na disciplina.

1. Há quanto tempo você ministra aulas de Matemática?
2. Atualmente, qual diagnóstico você faz dos conhecimentos Matemáticos dos seus alunos?
3. Na sua opinião, quais são as principais causas associadas aos alunos para o insucesso escolar na disciplina de Matemática?
4. Como você vê os resultados das avaliações externas em Matemática na escola? Você pode comentar estes resultados?
5. A que você atribui os baixos índices de rendimento escolar em Matemática nas avaliações em larga escala, não só nesta escola, mas em todo o estado e no país, medido pelo IDEB, Proeb, Pisa e outros testes aplicados?
6. A que você atribui o desinteresse dos alunos pela Matemática escolar?
Observação: essa questão só deve ser colocada se o professor falar do desinteresse.
7. Os dados da avaliação interna mostram que, embora a taxa de aprovação em Matemática seja alta, cerca de 80% dos alunos estão no nível de baixo desempenho nas avaliações externas. A que você atribui essa diferença?
8. Que estratégias você utiliza para ensinar Matemática para seus alunos?
9. Como você acompanha o processo ensino-aprendizagem dos alunos e quais estratégias utiliza para retornar ao conteúdo em que você identificou pior desempenho dos seus alunos?
10. Você pode comentar como você tem motivado os seus estudantes a enfrentar suas próprias dificuldades na aprendizagem de Matemática e como você tem enfrentado estas dificuldades no processo de ensino?
11. Que ações ligadas ao seu trabalho em sala de aula são necessárias para a melhoria dos resultados em Matemática desta escola?
12. Há algum trabalho de intervenção pela elevação dos resultados em Matemática na escola?

Observação: Caso não haja, você pode nos dizer por que não? Essa parte somente deve ser apresentada se o entrevistado responder “não” à primeira parte.

13. Como organizar na escola um Projeto que contemple metodologias e ações direcionadas aos estudantes de baixo desempenho em Matemática visando a elevação do nível de desempenho dos estudantes para o intermediário?

14. As discussões promovidas pelas Reuniões Pedagógicas oferecem formação continuada condizente com os desafios surgidos no dia a dia da sala de aula, com reflexões que visam aperfeiçoar a prática de ensino e potencializar a aprendizagem da Matemática?

ANEXO B - Questionário do Professor de outras disciplinas

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos. O questionário é anónimo, não devendo por isso haver identificação ou assinatura em nenhum local. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso solicito que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões. Agradeço pela sua colaboração.

1. Qual a sua faixa etária?

- ☐ Até 24 anos
- ☐ De 25 a 29 anos
- ☐ De 30 a 39 anos
- ☐ de 40 a 49 anos
- ☐ de 50 a 54 anos
- ☐ 55 anos ou mais

2. Qual disciplina leciona?

- ☐ Geografia
- ☐ História
- ☐ Ciências/Biologia
- ☐ Filosofia
- ☐ Sociologia
- ☐ Língua Portuguesa
- ☐ Artes
- ☐ Língua Inglesa
- ☐ Química
- ☐ Física
- ☐ Língua Espanhola
- ☐ Educação Religiosa

3. Há quanto tempo você trabalha como professor?

- ☐ Há menos de 1 ano
- ☐ De 1 a 2 anos.
- ☐ De 3 a 5 anos
- ☐ De 6 a 9 anos
- ☐ De 10 a 15 anos
- ☐ De 15 a 20 anos
- ☐ Há mais de 20 anos

4. Há quanto tempo você trabalha como professor desta escola?

- ☐ Há menos de 1 ano
- ☐ De 1 a 2 anos.
- ☐ De 3 a 5 anos
- ☐ De 6 a 9 anos
- ☐ De 10 a 15 anos
- ☐ De 15 a 20 anos
- ☐ Há mais de 20 anos

5. Em quantas escolas você trabalha?
- ☐ Apenas nesta escola
- ☐ Em 2 escolas
- ☐ Em 3 escolas
- ☐ Em 4 escolas ou mais
6. Qual a sua situação trabalhista nesta escola?
- ☐ Efetivo
- ☐ Contrato temporário
7. Você leciona para o 3º ano do Ensino Médio?
- ☐ Sim
- ☐ Não
8. Você é habilitado/licenciado na disciplina que leciona?
- ☐ Sim
- ☐ Não
9. Você conhece os resultados das avaliações externas em Matemática da escola.?
- ☐ Sim
- ☐ Não
10. Considerando que você não leciona Matemática, mas exerce a docência em outra disciplina na escola em que 80% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio estão alocados no Baixo Desempenho na disciplina de Matemática, solicitamos que indique o quanto você concorda ou discorda das afirmações a seguir:
- a. É importante o comprometimento do professor de Matemática na busca do sucesso do aluno.
- ☐ Discordo totalmente ☐ Discordo ☐ Indiferente ☐ Concordo ☐ Concordo totalmente
- b. É importante o seu comprometimento enquanto professor de outra disciplina na busca do sucesso do aluno.
- ☐ Discordo totalmente ☐ Discordo ☐ Indiferente ☐ Concordo ☐ Concordo totalmente
- c. Enquanto professor de outra disciplina você também tem responsabilidade pelos resultados em Matemática.
- ☐ Discordo totalmente ☐ Discordo ☐ Indiferente ☐ Concordo ☐ Concordo totalmente
- d. O aprendizado em qualquer outra disciplina ajuda a melhorar os resultados em Matemática.
- ☐ Discordo totalmente ☐ Discordo ☐ Indiferente ☐ Concordo ☐ Concordo totalmente
- e. O aprendizado em Matemática ajuda a melhorar a aprendizagem de sua disciplina.
- ☐ Discordo totalmente ☐ Discordo ☐ Indiferente ☐ Concordo ☐ Concordo totalmente

f. É importante discutir os resultados das avaliações externas com os seus alunos.
() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

g. A que você atribui o fato de 80% dos estudantes aprovados pela escola nas avaliações internas chegarem ao 3º ano do Ensino Médio alocados no Baixo Desempenho nas avaliações externas? (Você pode assinalar mais de uma opção)

- () O estudante chega do Ensino Fundamental anos iniciais da rede municipal sem dominar as quatro operações: adição, subtração, divisão e multiplicação.
- () Falta motivação para estudar
- () O estudante não vê finalidade prática da Matemática em sua vida.
- () O Ensino de Matemática é pouco atrativo
- () O Ensino de Matemática reproduz apenas procedimentos mecânicos
- () O aluno não é levado a utilizar a Matemática em outros contextos
- () Falta diversificação das metodologias utilizadas no ensino da Matemática.
- () Falta de motivação do professor com a sua profissão.
- () Família ausente da vida escolar do filho.
- () Política de incentivo à aprovação dos estudantes.
- () Avaliações externas distantes do contexto escolar dos estudantes.
- () Outros

ANEXO C – Questionário aplicado a 30% dos alunos da Escola

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos. O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso solicito que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões. Agradeço pela sua colaboração.

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 seu interesse 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.
