

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

**VARIÁVEIS ATITUDINAIS E O BAIXO DESEMPENHO
EM MATEMÁTICA DE ALUNOS DE 5ª A 8ª SÉRIE DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Magda Vieira da Silva
Orientadora: Profª Drª Márcia Regina F. Brito

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida pela
Magda Vieira da Silva e aprovada pela Comissão Julgadora.

Campinas, 20/02/01

Márcia Regina F. de Brito

COMISSÃO JULGADORA:

Márcia Regina F. de Brito

Edraújo

Maia Angela M.

James P. Males

Randette M.M. Vendramini

8987700

UNIDADE	Pe
N.º CHAMADA:	77 UNICAMP
	SL38V
V.	Ex.
TOMBO BC/	44883
PROC.	16-892101
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	23/06/01
N.º CPD	

CM00157662-1

**CATALOGAÇÃO NA FONTE ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP**

Si38v

Silva, Magda Vieira da.
Variáveis atitudinais e o baixo desempenho em Matemática de
alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental / Magda Vieira da
Silva. -- Campinas, SP : [s.n.], 2000.

Orientador : Márcia Regina Ferreira de Brito.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação.

1. Educação matemática. 2. Matemática - Estudo e ensino.
3. Fracasso escolar. 4. Desempenho. 5. Atitudes. I. Brito,
Márcia Regina Ferreira de. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Dedico esta Tese:

A vocês, que compartilham meus ideais e os alimentaram, incentivando-me a prosseguir na jornada, quais fossem os obstáculos, que não foram poucos, lutando sempre comigo... A vocês, para quem muitas vezes fui motivo de alegria, outras de tristeza, porém sempre alvo de atenção maior; dedico a vocês, meus pais, João Milton Vieira da Silva e Lenira Vieira da Silva e minhas irmãs Maricleide Vieira da Silva e Miriam E. Vieira da Silva Fonseca, esta minha conquista com a mais profunda admiração e respeito.

“Não é o desafio com que nos deparamos que determina quem somos e o que estamos nos tornando, mas a maneira com que respondemos ao desafio.

Somos combatentes, idealistas, mas plenamente conscientes, porque o ter consciência não nos obriga a ter teoria sobre as coisas; só nos obriga a sermos conscientes.

Problemas para vencer, liberdade para provar...

E, enquanto acreditarmos em nosso sonho, nada é por acaso.”

(Henfil)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que em qualquer momento se colocaram disponíveis para que hoje, juntos e felizes, pudéssemos comemorar esta conquista. A todos a minha gratidão, pois reconheço a valiosa influência que tiveram na minha vitória. Portanto, meu desejo é agradecer:

- a *DEUS* que, incomparável e inconfundível, na sua infinita bondade, compreendeu os meus anseios, fraquezas e me deu a necessária coragem para atingir o meu objetivo;
- aos meus familiares, pelo silêncio quando eu reclamava. Obrigada por me iluminar, obrigada pelas palavras de estímulo e carinho quando tudo parecia distante;
- à Prof^a Márcia Regina Ferreira de Brito, que me orientou e soube compreender as minhas limitações e dificuldades, permitindo que eu terminasse este trabalho;
- ao Prof^o Dr. Samuel Pfromm Netto e à Prof^a Dr^a Geraldina Porto Witter, sempre tiveram um papel muito significativo na minha formação científica e que iniciaram meus estudos de Psicologia;
- ao colegas do grupo de pesquisa, especialmente Jairo Araújo, Elizabete Araújo, Ludmila T. F. Oliveira, Miriam C. Utsumi e Helga Loos, que nas minhas horas mais frágeis dessa jornada sempre tiveram uma palavra de incentivo;
- aos colegas Irene M. Cazorla e Djalma Alves Agra, que me orientaram nos estudos estatísticos;
- à prof^a Ana França Suzuki, pela revisão literária desta tese;
- à Faculdade de Educação da UNICAMP, que muito contribuiu no decorrer desta caminhada;

- às escolas Ave Maria, EMPG “Edson Luiz Chaves” e EEPSG “Dom João Neri”, que permitiram a realização da coleta de dados para esta pesquisa;
- ao Departamento de Pós-Graduação em Psicologia e Educação Matemática, funcionários em geral e especialmente ao Prof^o Antonio Miguel.
- aos professores Lara Andréa Crivelaro, Maria Rosa Rodrigues Martins de Camargo, Sérgio Adriani Davi e Ricardo Ferreira Arantes, que colaboraram para esta pesquisa.
- à CAPES, que financiou meus estudos;

Finalmente a todos que, diretamente ou indiretamente, me ajudaram.

RESUMO

A presente pesquisa teve por finalidade estudar as variáveis atitudinais e o fracasso escolar em Matemática entre alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental. O estudo foi realizado em três tipos de escolas (municipal, estadual e particular), no município de Campinas. Os sujeitos foram 552 alunos (156 da escola municipal, 222 da estadual e 174 da particular) e dez professores de Matemática. Os instrumentos utilizados para obtenção dos dados relativos aos alunos foram um questionário de caracterização, uma escala de atitude em relação à Matemática (Brito, 1996; 1998) e um roteiro de entrevista. Para os professores foram utilizados um questionário de caracterização, uma escala de atitudes em relação à Matemática (Moron, 1998) e um roteiro de entrevista. O resultado da análise das atitudes em relação à Matemática identificou que as variáveis mais relevantes e significativas em relação ao fracasso escolar estão associadas ao desempenho dos alunos e à própria disciplina. Foram encontradas relações entre as atitudes e a auto-percepção de desempenho em Matemática, o entendimento dos problemas matemáticos, as explicações do professor, a nota dos alunos, a atenção às explicações, a preferência por disciplina. A análise das entrevistas dos professores, evidenciou que estes não se consideram parte do sistema de ensino, não se percebem vinculados ao fracasso dos alunos e atribuem o fracasso do aluno à causas não relacionadas a eles. Nas entrevistas dos alunos evidenciou que estes não percebem a utilidade da Matemática no dia-a-dia. Apontaram o professor como o fator mais importante do sucesso ou do fracasso em Matemática, pois são estes os responsáveis pelo ensino.

ABSTRACT

The purpose of the present investigation was to study variables in attitude and below standard performance in mathematics at school among students of the 5th to 8th grades. The study was carried out in three types of school (municipal, state and private), all within the municipality of Campinas. The subjects under study were made up of 552 students (156 from the municipal, 222 from the state and 174 from the private schools) together with ten mathematics teachers. Data for the students was obtained through the use of a questionnaire for characterizing the individuals, a scale of attitude towards mathematics (Brito, 1996; 1999) and a guided interview. For the teachers a characterizing questionnaire was used together with a scale of attitude towards mathematics (Moron, 1998) and a guided interview. The results of the analysis of attitude towards mathematics revealed that the most relevant and significant variables regarding failure at school were associated with student performance and with the subject itself. Relationships were found between attitude and auto-perception of performance in mathematics, the comprehension of mathematical problems, the explanations given by the teacher, the marks obtained, attention to explanations, and the preference for the subject. The analysis of the interviews with the teachers indicated that they do not consider themselves as part of the teaching system and do not see themselves as a factor responsible for the failure of the students, attributing student failure to causes not related to them as teachers. The interview with the students revealed that they do not realize the usefulness of mathematics in their daily routine. They pointed out the teacher as the most important factor for success or failure in mathematics, since they are the ones responsible for its teaching.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	3
CAPÍTULO II: . FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1. ATITUDE: CONCEITUAÇÃO	13
2.2. DESEMPENHO ESCOLAR E FRACASSO OU INSUCESSO	18
CAPÍTULO III : REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	25
ATTITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA, HABILIDADES E ESCOLHA PROFISSIONAL	25
ATTITUDES, DESEMPENHO, GÊNERO E ANSIEDADE	28
AS ATTITUDES, OS PROFESSORES E OS PAIS	34
AS ATTITUDES, O ENSINO, A APRENDIZAGEM	37
CAPÍTULO IV: MÉTODO.....	41
SUJEITOS, INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS	41
4.1. SUJEITOS	41
4.2. INSTRUMENTOS.....	43
4.2.1. <i>Instrumentos aplicados aos alunos e procedimentos de escolha.....</i>	<i>43</i>
a) Questionário de caracterização dos alunos.....	43
c) Roteiro de entrevista para os alunos.....	45
4.2.2. <i>Instrumentos usados para coleta de dados com os professores e procedimentos de</i>	
<i>escolha.....</i>	<i>46</i>
a) Questionário de caracterização dos professores	46
b) Escala de atitudes em relação à Matemática (Professores).....	46
c) Roteiro de entrevista dos professores.....	48

4.3. PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS	49
4.3.1. <i>Aplicação do questionário e da escala de atitudes</i>	49
4.3.2. <i>Entrevistas dos sujeitos</i>	50
4.3.3. <i>Notas de Matemática</i>	52
4.4. PROCEDIMENTO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA	52
CAPÍTULO V : ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS.....	53
5.1. ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA DOS ALUNOS	54
5.2. ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DOS ALUNOS E AS ATITUDES	57
5.3. A RELAÇÃO DOS ALUNOS COM A DISCIPLINA MATEMÁTICA.....	68
5.3.1. <i>Análise da autopercepção do desempenho em Matemática</i>	94
5.3.2. <i>Análise das notas finais dos alunos em Matemática</i>	100
5.4. ANÁLISE DO PERFIL DOS PROFESSORES	106
5.5. ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	109
5.5.1. <i>Análise das entrevistas dos alunos</i>	109
5.5.2. <i>Análise das entrevistas dadas pelos professores</i>	120
CAPÍTULO VI: CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
REFERÊNCIAS	133
ANEXOS.....	141
ANEXO I - QUESTIONÁRIO DOS DADOS DOS ALUNOS.....	143
ANEXO II - ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA (ALUNOS)....	149
ANEXO III - ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADO PARA ALUNOS..	151
ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DOS PROFESSORES	153
ANEXO V - ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA (PROFESSORES)	157
ANEXO VI - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ENTREVISTADA PARA PROFESSORES	159

ANEXO VII - DISTRIBUIÇÃO CONFORME NÚMERO DE ALUNOS QUE REPETEM DETERMINADA DISCIPLINA.....	161
ANEXO VIII - DISTRIBUIÇÃO CONFORME A PREFERÊNCIA OU NÃO DETERMINADA DISCIPLINA.....	163
ANEXO IX - DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS SE PUDESSEM TIRAR UMA DISCIPLINA DO CURRÍCULO.....	165
ANEXO X - NÍVEIS DE PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA.....	167
ANEXO XI - COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DO SAEB 1995 E 1997.....	169
ANEXO XII - ENSINO FUNDAMENTAL - DADOS SELECIONADOS (PRIMEIRA A QUARTA SÉRIE).....	171
ANEXO XIII - ENSINO FUNDAMENTAL - DADOS SELECIONADOS (QUINTA A OITAVA SÉRIE).....	173
ANEXO XIV - MÉDIA E ERRO PADRÃO PARA QUARTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	175
ANEXO XV - MÉDIA E ERRO PADRÃO PARA OITAVA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	177
ANEXO XVI - ENTREVISTA DOS ALUNO DA ESCOLA PARTICULAR.....	179
ANEXO XVII - ENTREVISTA DOS ALUNO DA ESCOLA ESTADUAL.....	189
ANEXO XVIII - ENTREVISTA DOS ALUNO DA ESCOLA MUNICIPAL.....	197
ANEXO XIX - ENTREVISTAS DOS PROFESSORES DA ESCOLA PARTICULARES ..	209
ANEXO XXI - ENTREVISTAS DOS PROFESSORES DA ESCOLA ESTADUAL.....	215
ANEXO XXI - ENTREVISTAS DOS PROFESSORES DA ESCOLA MUNICIPAL	227

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A SÉRIE E O TIPO DE ESCOLA E PERÍODO.....	42
TABELA 2 - ALUNOS CLASSIFICADOS COM PONTUAÇÃO OBTIDA ESCALA DE ATITUDES CONFORME A SÉRIE E O TIPO DE ESCOLA E SITUAÇÃO.....	51
TABELA 3- DISTRIBUIÇÃO DE RESPOSTAS ÀS QUESTÕES DA ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA – DADOS DOS ALUNOS.....	56
TABELA 4– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDA PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O TIPO DE ESCOLA.....	57
TABELA 5– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O GÊNERO E O TIPO DE ESCOLA.....	58
TABELA 6–DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O PERÍODO E O TIPO DE ESCOLA.....	58
TABELA 7 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDA PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A SÉRIE EM QUE ESTUDAM E O TIPO DE ESCOLA	59
TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A ESCOLARIDADE DO PAI E O TIPO DE ESCOLA	59
TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA CONFORME A ESCOLARIDADE DA MÃE E O TIPO DE ESCOLA.....	60
TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DAS ESCOLAS ESTUDADAS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS	62
TABELA 11 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DA ESCOLA MUNICIPAL, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS	62

TABELA 12 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DA ESCOLA ESTADUAL, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS	62
TABELA 13 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DA ESCOLA PARTICULAR, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS	63
TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A IDADE EM QUE COMEÇARAM A FREQUENTAR A ESCOLA.....	63
TABELA 15- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS QUE FREQUENTARAM OU NÃO A PRÉ-ESCOLA.....	64
TABELA 16 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A REPETÊNCIA	66
TABELA 17– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A REPETÊNCIA E O TIPO DE ESCOLA.....	66
TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O NÚMERO DE REPETÊNCIAS	67
TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A INCIDÊNCIA DE REPETÊNCIA POR SÉRIE.....	67
TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS QUE REPETEM DETERMINADA DISCIPLINA	69
TABELA 21 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS,NA ESCALA DE ATITUDES ,CONFORME AS DISCIPLINAS QUE REPROVARAM E O TIPO DE ESCOLA	70
TABELA 22 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS QUE RECEBEM AJUDA NAS TAREFAS DE MATEMÁTICA.....	70
TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A(S) PESSOA(S) QUE OS AJUDA NAS TAREFAS DE MATEMÁTICA	71
TABELA 24 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME OS DIAS DA SEMANA EM QUE ESTUDAM MATEMÁTICA FORA DA ESCOLA.....	73
TABELA 25 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À PERGUNTA “QUANDO VOCÊ ESTUDA MATEMÁTICA... ”	74

TABELA 26 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O NÚMERO DE DIAS DA SEMANA E O TIPO DE ESCOLA.....	74
TABELA 27- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME QUANDO OS ALUNOS ESTUDAM MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA.....	75
TABELA 28 - RELAÇÃO ENTRE OS DIAS DA SEMANA EM QUE OS SUJEITOS ESTUDAM E QUANDO ESTUDAM MATEMÁTICA, NA ESCOLA MUNICIPAL.....	76
TABELA 29- RELAÇÃO ENTRE OS DIAS DA SEMANA EM QUE ESTUDAM E QUANDO ESTUDAM MATEMÁTICA , NA ESCOLA ESTADUAL	76
TABELA 30 - RELAÇÃO ENTRE OS DIAS DA SEMANA EM QUE ESTUDAM E QUANDO ESTUDAM MATEMÁTICA, NA ESCOLA PARTICULAR.....	77
TABELA 31 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O NÚMERO DE HORAS DEDICADAS À MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA	77
TABELA 32 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À NECESSIDADE (OU POSSIBILIDADE) DE AULAS PARTICULARES DE MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA.....	78
TABELA 33 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À NECESSIDADE (OU POSSIBILIDADE) DE TER AULAS PARTICULARES E O TIPO DE ESCOLA.....	78
TABELA 34 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O ENTENDIMENTO DOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS FEITOS EM AULA E O TIPO DE ESCOLA.....	79
TABELA 35 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À COMPREENSÃO DOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS E O TIPO DE ESCOLA.....	80
TABELA 36 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À COMPREENSÃO DAS EXPLICAÇÕES DO PROFESSOR E O TIPO DE ESCOLA.....	82
TABELA 37- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À COMPREENSÃO DAS EXPLICAÇÕES DO PROFESSOR E O TIPO DE ESCOLA.....	83

TABELA 38- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O PODER DE CONCENTRAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA.....	84
TABELA 39 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A DISTRAÇÃO , POR PERÍODO E O TIPO DE ESCOLA	85
TABELA 40- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME SUA NOTA EM RELAÇÃO À MÉDIA DA ESCOLA E O TIPO DE ESCOLA	86
TABELA 41- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME AS SUAS NOTAS DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO À MÉDIA ADOTADA NA ESCOLA E O TIPO DE ESCOLA.....	87
TABELA 42 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À PREFERÊNCIA POR DETERMINADA DISCIPLINA E O TIPO DE ESCOLA.....	88
TABELA 43– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À DISCIPLINA DE QUE MAIS GOSTAM E O TIPO DE ESCOLA.....	89
TABELA 44 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À DISCIPLINA DE QUE MENOS GOSTAM E O TIPO DE ESCOLA	90
TABELA 45– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À DISCIPLINA DE QUE MENOS GOSTAM E O TIPO DE ESCOLA	91
TABELA 46 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS LEVANDO-SE EM CONTA A DISCIPLINA QUE EXCLUIRIAM DO CURRÍCULO E O TIPO DE ESCOLA	92
TABELA 47– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À DISCIPLINA QUE TIRARIAM DO CURRÍCULO E O TIPO DE ESCOLA	93
TABELA 48- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À AUTOPERCEPÇÃO DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA	94
TABELA 49- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DAS TRÊS ESCOLAS (N = 552).....	95
TABELA 50 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERPEÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL (N = 156).....	95

TABELA 51- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL (N = 222)	96
TABELA 52- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR (N = 174).....	96
TABELA 53 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DAS TRÊS ESCOLAS (N = 552).....	97
TABELA 54- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL (N = 156)	97
TABELA 55- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL (N = 222)	98
TABELA 56 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR (N = 174).....	98
TABELA 57 - RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ESTUDADAS, DAS TRÊS ESCOLAS, E A AUTOPEPÇÃO DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA : χ^2	99
TABELA 58 - CATEGORIAS REFERENTES ÀS NOTAS DAS ESCOLAS	101
TABELA 59 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME ÀS SUAS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA	101
TABELA 60 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS, DAS TRÊS ESCOLAS (N = 552).....	102
TABELA 61 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL (N = 156)	102
TABELA 62 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL (N = 222)	103
TABELA 63- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR (N = 174).....	103
TABELA 64- RELAÇÃO ENTRE AS NOTAS FINAIS DOS ALUNOS EM MATEMÁTICA, DAS TRÊS ESCOLAS, E AS VARIÁVEIS ATITUDINAIS : χ^2	104
TABELA 65 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O ANO DE CONCLUSÃO DO CURSO UNIVERSITÁRIO	108

TABELA 66- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITO CONFORME A NOTA NA ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA	109
TABELA 67 - CARACTERÍSTICAS DOS ALUNOS SELECIONADOS PARA A ENTREVISTA.....	110

LISTA DE QUADRO

QUADRO 1 : CAUSAS DE SUCESSO/INSUCESSO NA APRENDIZAGEM.....	20
---	----

APRESENTAÇÃO

A realização desta pesquisa foi fruto das minhas preocupações com o baixo desempenho apresentado por alguns estudantes em Matemática. O trabalho se justifica não só pela relevância do problema proposto para a investigação, mas também em termos pessoais. Todo o meu trabalho, todos os meus estudos, sempre estiveram centrados na Matemática, pela qual me senti atraída desde a infância. Sempre lecionei disciplinas a ela relacionadas e venho dedicando-me ao seu ensino, quer como professora de ensino fundamental, médio e superior, quer como professora particular. Prestei apoio e orientação pedagógica a professores de escolas públicas e realizei uma pesquisa relativa à situação do ensino fundamental em minha dissertação de mestrado, concluída em 1995, na PUC-Campinas, sob orientação do Prof^o Samuel Pfromm Netto.

As experiências e observações acumuladas nessas atividades profissionais serviram não só para amadurecer a compreensão a respeito do fracasso em Matemática, como também para criar uma clara consciência de que existe, paralelamente, uma grande carência de pesquisas específicas sobre as atitudes em relação à Matemática, um dos fatores ligados à atuação deficiente dos alunos na disciplina.

Em um único trabalho, é impossível dar conta de todos os aspectos relacionados ao baixo desempenho em Matemática, mas é possível traçar um recorte sobre algumas evidências. Assim, este trabalho se restringe a um estudo com alunos de quinta a oitava séries do ensino fundamental. Estas séries foram escolhidas porque nelas começa a atuação dos licenciados; é quando as abstrações começam a ser exigidas, é onde se aprofunda o estudo da Geometria e se introduz o da Álgebra.

O presente texto foi dividido em seis capítulos:

- I. Introdução: trata de alguns aspectos ligados ao baixo desempenho de estudantes em Matemática.
- II. Fundamentação Teórica: conceitua *atitudes* e também faz uma breve apresentação de como as outras áreas definem *atitudes*.
- III. Revisão da literatura sobre atitudes em relação à Matemática: foi organizada relacionando os resultados de algumas pesquisas sobre atitudes em relação à Matemática. Nessa relação pode ser observado que as variáveis mais presentes nos trabalhos estudados foram: a) o gênero, b) a idade, c) a ansiedade, d) o desempenho, e) a formação profissional, f) a preferência por disciplina, g) o conhecimento matemático, h) o método de ensino e i) as atitudes dos pais. Em muitos desses trabalhos, as atitudes aparecem relacionadas a mais de uma variável.
- IV. O Método: apresenta os sujeitos, os materiais utilizados e o método de coleta dos dados. Os instrumentos foram aplicados em 552 alunos (156 da escola municipal, 222 da estadual e 174 da particular) e em dez professores de Matemática (dois da rede municipal, seis da estadual e três da particular). Os instrumentos utilizados são de dois tipos, sendo dois destinados a alunos e dois instrumentos destinados a professores. O procedimento foi dividido em: a) aplicação de questionário e escala em alunos e professores, e b) entrevista com alunos e entrevista com professores.
- V. Resultado e análise dos dados. apresenta, em quatro partes, a análise dos dados, bem como sua discussão: a) análise dos dados relativos ao baixo desempenho dos alunos em Matemática, b) análise do perfil dos sujeitos, c) análise do perfil dos professores, e d) análise das entrevistas dos sujeitos (alunos e professores).
- VI. Conclusões e implicações do estudo.

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

Todas as escolas de todo o mundo, em todas as séries e graus ensinam a mesma Matemática. O que uma criança brasileira de dez anos aprende é o mesmo que aprende uma africana e japonesa. A Matemática tornou-se substrato de todo o pensamento moderno, a ponto de parecer algo imutável e que todos adotam como necessário para a manutenção global do sistema de dominação (D'Ambrosio, 1990, p. 9).

Atualmente, o fracasso escolar se encontra entre os problemas de nosso sistema educacional, os quais são estudados de forma relativamente intensa. O fracasso escolar pode ser uma consequência do baixo desempenho escolar. A literatura mostra que a concepção de fracasso escolar aparece alternada com o fracasso dos indivíduos ou fracasso do sistema social, econômico e político, que gera uma seletividade sócio-econômica indevida.

O presente trabalho buscou contribuir, na medida do possível, para a melhoria do ensino-aprendizagem de Matemática no ensino fundamental, não só no contexto das escolas, mas também no contexto mais amplo do ensino.

Segundo Frare (1990), pode ser percebido que, ao longo do ensino fundamental, algumas crianças desenvolvem “medo” e/ou “aversão” em relação à Matemática, embora aparentem gostar da disciplina. Nos primeiros contatos com essa disciplina, consideram-na fácil, mas à medida que são promovidas para as séries seguintes, esses sentimentos se modificam, fazendo com que algumas crianças se tornem confusas, algumas se sintam rejeitadas, enquanto outras vencem o desafio, passando a gostar mais da disciplina e a dedicar-se mais a ela.

Ao longo dos anos de escolarização, alguns estudantes começam a demonstrar uma “percepção negativa” da escola, queixando-se de que não aprendem na escola coisas que gostariam de aprender; não entendem ou não vêem qualquer aplicação prática para aquilo que estão estudando; acreditam que têm que ler e estudar a mesma disciplina repetidamente para poder aprender algo.

Imenes (1989) identificou as razões que justificaram o fracasso do ensino e da aprendizagem de Matemática. Dentre estas destacou: a) as condições de trabalho do professor, principalmente o baixo salário; b) a desconsideração com que é tratada a sua formação de professores; c) as condições de estudos dos alunos; d) os programas de ensino inadequados; e) os livros didáticos de baixa qualidade; f) a situação precária das bibliotecas e dos materiais de ensino; g) a falta de base dos estudantes; e h) a quantidade de aulas de Matemática.

Conforme Franco (1995), 50% das crianças de escolas públicas brasileiras repetem a primeira série enquanto, entre as que freqüentam escola particular, a taxa é menor que 5%. Os números, as porcentagens e as denúncias são conhecidas do mesmo modo que as providências que, a longo prazo, têm tentado minimizar tais indicadores do fracasso escolar. Essas providências estão diretamente relacionadas aos estudos da prática pedagógica do professor, mais precisamente, aos critérios e aos procedimentos de avaliação. São critérios e procedimentos que decidem o futuro do aluno, retendo-o nas séries iniciais, aprovando-o ou “passando-o” para a próxima série, ou ainda encaminhando-o para “classes especiais” (MEC, 1995). Atualmente, vários estados da federação adotam o sistema de progressão continuada, com o objetivo de diminuir os índices de evasão.

O MEC vem realizando avaliações do desempenho em Matemática. Da segunda avaliação, realizada em 1993, participaram 133.114 alunos de primeira, terceira, quinta e sétima séries do ensino fundamental. Os testes aplicados nas quatro séries avaliadas incluíram três grupos de conteúdo: números, medidas e geometria. (MEC, 1995)

Na primeira série, as maiores dificuldades ocorreram nas questões que envolviam divisão, adição com reserva, terminologia geométrica, comparação de números em situação indireta, decomposição e valor numérico. A terceira série demonstrou maior facilidade na solução de questões que se referiam ao conceito de metade e à adição com reserva. Os sujeitos encontraram dificuldade na comparação indireta de números, na adição em situação-problema, na percepção visual nos problemas envolvendo comunicação gráfica, na subtração em situação-problema indireta, no sistema de numeração decimal, nas frações, na geometria, além de dificuldades na subtração, multiplicação e divisão por dois algarismos (MEC, 1995).

O desempenho dos alunos da quinta série revelou um índice muito baixo de acertos. Em relação aos números naturais, decimais, geometria e medidas, o desempenho dos alunos também

foi fraco (MEC, 1995).

Na sétima série, os alunos revelaram falhas que se originaram nas séries iniciais, provavelmente por não terem adquirido domínio das regras básicas. Os acertos foram um pouco mais elevados nas questões referentes a números naturais e interpretação gráfica. As questões nas quais os alunos tiveram maiores dificuldades foram as referentes às frações e aos decimais, à Geometria e à Álgebra. Considerando o desempenho global dos estudantes brasileiros que participaram do teste de Matemática em 1993, pôde ser constatado que 67,7% dos sujeitos da primeira série acertaram todas as questões; enquanto na terceira série somente 17,9% acertaram e, na quinta série, apenas 3,1% dos alunos (MEC, 1995).

No ano de 1995, 90.499 estudantes brasileiros de quarta e oitava séries do ensino fundamental e da terceira série do ensino médio foram submetidos às provas realizadas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica. Foi usada uma escala¹ de proficiência para Língua Portuguesa e Matemática, a qual continha 1.236 itens de teste, cerca de 1.555 por série e disciplina. Os sujeitos foram classificados de acordo com o número de pontos obtidos. Os resultados foram os seguintes: a) na quarta série, foi observado que 65% dos alunos estavam acima do nível 150, sendo que nesse nível estariam excluídos os sujeitos capazes de somar números naturais; b) os que estavam acima do nível 225 apresentavam conhecimentos mais consolidados sobre as quatro operações com números inteiros e sabiam aplicá-los para resolver problemas simples, correspondendo a 21% dos estudantes; c) 1,5% dos alunos apresentavam habilidades para efetuar operações simples com números decimais, ou seja, estavam acima do nível 300; d) na oitava série, quase 100% dos alunos encontraram-se acima do nível 150, sendo que 73% estava acima do nível 225 e 15% acima do nível 300, onde estavam situados os capazes de usar as quatro operações; e) as habilidades descritas no nível 300, são vistas, geralmente, na sexta, sétima e oitava séries do Ensino Fundamental, mas somente 15% destes alunos da oitava série estão acima desse nível (MEC, 1996b).

Em outubro de 1997, duzentos mil estudantes de quarta e oitava séries do ensino fundamental e terceira série do ensino médio foram submetidos ao SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica). Os resultados da primeira testagem, realizada pelo SAEB em

¹ SAEB - Anexo X - Níveis de proficiência em Matemática

1990 e da qual participaram os alunos de primeira, terceira, quinta e sétima série de todo o país, mostraram que o aproveitamento do ensino apresentava índices bastante baixos. As médias de aproveitamento dos estudantes variaram de 30% a 56%, dependendo da unidade da Federação (MEC, 1996b).

É importante ressaltar que, em 1990, a primeira e terceira séries do ensino fundamental obtiveram índices mais altos do que os apresentados pela quinta e sétima séries. Essa queda no desempenho matemático, que se verifica à medida que os alunos avançam nas séries, também foi encontrada nas avaliações do SAEB em 1993 e 1995. Isso permite inferir, pelo baixo aproveitamento, que havia necessidade de se adotarem procedimentos urgentes de adequação ao nível de ensino e combate à repetência (MEC, 1996b).

Os resultados dos testes do SAEB, em 1997, mostraram que a maioria dos Estados mantinham as médias da avaliação de 1995². A situação nesse período permaneceu inalterada, pois os resultados foram muito similares.

Já existem tentativas de diminuição dos índices de evasão. Uma delas é o sistema de progressão continuada adotado para o ensino fundamental pelas escolas da rede pública do Estado de São Paulo. Previsto pela Constituição de 1988, foi incorporado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e instituído no Estado de São Paulo pelo Conselho Estadual da Educação (CEF) (Deliberação nº 09/97). Esse Sistema estabelece que:

... A lei 5692/71, em relação ao aproveitamento escolar, reconhecia duas situações de alunos: os com aproveitamento suficiente e os de aproveitamento insuficiente. Não falava em aluno reprovado, mas de alunos necessitados de aplicação de processo de recuperação para suprir a insuficiência no aproveitamento daquilo que se constitui tarefa da escola. A mesma já falava em avanços progressivos ... pela conjunção dos elementos de idade e aproveitamento. Tal lei 5692/71, a lei 9394/96 nada explícita sobre a reprovação. A não aprovação é mencionada na lei apenas no que se refere ao aluno com insuficiente presença nas atividades escolares, embora mesmo estes, possam submeter-se a processos de reclassificação na própria escola ou em

² Anexo XI, XII, XIII, XIV e XV

outra (Secretaria de Estado da Educação, 1998, p.7).

De maneira geral, as avaliações nas escolas, incidem sobre o desempenho dos alunos, tornando a prática de avaliação unilateral e dicotômica. Se a intenção é avaliar a qualidade do ensino, faz-se necessário avaliar o seu processo e as inúmeras variáveis que a compõem, dentre elas, o desempenho do professor.

De acordo com Benavente (1976), vários trabalhos sobre o fracasso escolar evidenciaram a possibilidade de que uma criança de meio social desfavorecido não seja bem sucedida na escola. Esse insucesso na escola seria o resultado da relação entre o aluno e a instituição escolar. Esse fracasso não se refere a um aluno isolado, que possui vários tipos de dificuldades mais ou menos acentuadas, mais ou menos localizadas em certas disciplinas, que o possam conduzir à repetência e ao atraso. Trata-se de um fracasso generalizado, que ocorreria com mais da metade das crianças que freqüentam o ensino fundamental.

Camargo (1996) identificou a avaliação como mensuração, como contabilidade escolar, e seria essa característica a que imprimiria um caráter técnico e instrumental ao processo escolar.

Um outro ponto importante no sistema de avaliação é o papel desempenhado pelo professor. Muitas vezes este se percebe como o detentor de um saber pronto, definitivo e inquestionável, que aprova ou reprova seus alunos levando em conta a capacidade destes de reproduzir ou não esse saber. Em algumas escolas o professor é quem determina desde a disposição física dos alunos na classe até o uso do tempo de aula, a seqüência das atividades, o direito à fala, assim como aquilo que ele vai ou não ensinar e o que vai ou não fazer parte da avaliação (André, 1996).

A avaliação, exercida por professores que se percebem nestes termos, exerceria uma ação bloqueadora sobre a aprendizagem e o processo de conhecimento do aluno. *Seu ritual* (de avaliação) *afasta os professores dos alunos e vice-versa, e impede as necessárias retomadas e orientações do processo ensino-aprendizagem* (Camargo, 1996, p.11).

Baseados na teoria desenvolvida por Bandura, os pesquisadores Bandalos, Yates e Thorndike-Chaist (1995) concluíram que as pessoas se empenham em novas tarefas e avaliam suas capacidades para o seu desempenho, baseando-se no seu conhecimento anterior. De acordo com essa teoria, a auto-eficácia percebida é o julgamento das capacidades que as pessoas têm de

si mesmas para organizar e executar determinada ação requerida, visando alcançar certo tipo de desempenho, transmitindo uma mensagem para outras pessoas, por exemplo, os pais e professores.

O autoconceito é uma percepção mais global e geral da própria capacidade para atuar numa área específica, como por exemplo a Matemática. A auto-eficácia está relacionada às capacidades percebidas que uma pessoa tem em relação a certos tipos de ações e ao desempenho com vistas a atingir determinados resultados. A auto-eficácia tem por objetivo uma ação em um contexto mais específico que a área referente ao autoconceito.

De acordo com Bandalos, Yates e Thorndike-Chaist (1995), as crenças de auto-eficácia, determinantes do comportamento humano, ajudam a predizer aquilo que os sujeitos farão com o conhecimento e as habilidades adquiridas. As crenças de auto-eficácia estão incluídas dentre as variáveis mediadoras que influenciam no desempenho, como gênero, experiências anteriores, autoconceito e ansiedade (Bandura, 1986).

Como esses autores se basearam na teoria de Bandura, acreditam também que a auto-eficácia é influenciada pelo estabelecimento de metas desafiadoras que os sujeitos impõem a si próprios, pelo esforço, pela persistência apesar das dificuldades, como também é influenciada por suas reações aos fracassos.

Baseado em diversos autores pode-se afirmar que o desempenho está relacionado ao resultado do esforço de uma pessoa ao executar uma tarefa com sucesso ou insucesso. O desempenho dos indivíduos pode ser avaliado de diversas formas, conforme os objetivos da tarefa a realizar. Esse desempenho pode ser bom, razoável ou ruim, dependendo das habilidades e do quanto a pessoa precisa despender ou empenhar na execução de uma tarefa, frente às dificuldades não previstas.

Muitas vezes, os professores estabelecem padrões, níveis de desempenho escolar, considerando o termo médio dos alunos. Crianças que não se enquadram nesse modelo são consideradas carentes, atrasadas, preguiçosas, limítrofes, sendo candidatas à lista que o professor faz dos prováveis reprovados. Com este agir, discriminam as crianças menos favorecidas, pois a assimilação de conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos também

sofrem influência das condições sócio-econômicas, intelectuais, escolares etc (Carragher, Carragher, e Schiliemann, 1991).

O desempenho do aluno em Matemática é o resultado de seu esforço ao executar uma tarefa matemática, com sucesso ou não. Seu desempenho pode ser bom, razoável ou ruim. Quando o desempenho é ruim, considera-se insucesso naquela tarefa, mas se o aluno continua sendo mal sucedido nas tarefas propostas, isto acarretará fracasso em Matemática.

Embora exista uma crença generalizada a respeito da incapacidade de alguns sujeitos, certos estudos têm demonstrado que os alunos podem desenvolver atitudes favoráveis em relação à escola, ao ensino e a determinadas disciplinas.

Brito (1996), em um estudo com alunos de escola pública, sendo duas delas de bairros periféricos, de baixa renda, verificou que os alunos com bom desempenho apresentavam atitudes altamente positivas em relação à Matemática, preferindo as disciplinas ligadas à área de ciências exatas, relacionadas à matemática, e necessitavam apenas das explicações do professor para compreender os problemas propostos, não precisando de acompanhamento, nem de ajuda extra classe. Além disso, esses sujeitos afirmavam que não se distraiam facilmente nas aulas e reservavam um período para os estudos de Matemática.

Carragher, Carragher, e Schiliemann (1991) mostraram que, algumas vezes, os professores prevêem quais alunos serão reprovados. Geralmente, essa previsão acaba sendo concretizada, pois os reprovados no fim do ano são aqueles já “*marcados*” pelo professor. Os alunos recebem tratamento desigual, sendo que o professor, aparentemente, dá preferência àqueles que melhor correspondem às suas expectativas a respeito do que sejam “*bons alunos*”.

Por outro lado, as reprovações podem acontecer devido à adoção de um modelo inadequado de avaliação, modelo este que não acompanharia o nível de aprendizagem demonstrado pelos alunos (MEC, 1993).

Além disso, por problemas pessoais ou outras razões, o professor pode usar a avaliação como uma forma de punir os alunos, conforme mostra o trecho a seguir:

Os professores, em sua maioria cansados, carentes financeiramente,

enfrentando uma fase de transição social da humanidade, não estão dispostos a arriscar e permitir ao educando caminhar com suas próprias pernas. Muitos mestres, se é que merecem este nome, usam a avaliação como uma ameaça e até se vangloriam de reprovar a classe toda, levando alunos e familiares ao desespero. Há professores radicais em suas opiniões — só eles sabem, o aluno é imbecil — cuja presença só serve para garantir o miserável salário do detecto de poder (Sant' Anna, 1995, p.27).

Todos esses componentes do sistema educacional têm contribuído para gerar situações onde o desempenho dos estudantes se mostra bastante comprometido. Isso ocorre em diferentes regiões e nos vários graus de ensino, conforme as avaliações oficiais vêm registrando. Esse comprometimento ocorre em quase todas as disciplinas, embora, no passado, alguns autores acreditassem que a Matemática era a grande responsável, conforme mostra o trecho a seguir:

O ensino de Matemática no primeiro grau vêm se caracterizando como um dos pontos de estrangulamento do sistema escolar fundamental. Um dos efeitos visíveis deste estrangulamento é a reprovação, cujos índices são bastantes elevados (Geraldi, 1980, p. 5).

Porém, existem algumas evidências empíricas de que a Matemática não é, propriamente, a disciplina que causa medo e ansiedade nos estudantes (Brito, 1996; Correa e Mac Lean, 1999).

Considerando os aspectos tratados até aqui, foi elaborada uma questão mais ampla, tomada como o problema de pesquisa que norteou o presente estudo:

EXISTEM RELAÇÕES ENTRE ALGUMAS VARIÁVEIS ATITUDINAIS E O DESEMPENHO DOS ALUNOS?

Considerando que as variáveis atitudinais mais tratadas na literatura consultada foram gênero, idade, autopercepção ao desempenho, série, período e hábitos de estudo, estas foram escolhidas para serem estudadas no presente texto.

A partir da delimitação do problema para estudo, foram delineadas as seguintes questões

de pesquisa:

- Quais as relações entre as atitudes dos alunos da quinta, sexta, sétima e oitava séries e o desempenho em Matemática?
- Existem relações entre as atitudes dos alunos em relação à Matemática e fatores como idade, gênero, série, hábitos de estudos, reprovação, auto- percepção do desempenho?
- Existem relações entre as atitudes dos alunos e a percepção que os professores de Matemática têm sobre o desempenho?
- Existem relações entre as atitudes frente à Matemática e o desempenho em Matemática?

Em decorrência do problema delimitado para estudos e as questões dele decorrentes, pode-se dizer que a presente investigação foi realizada com os seguintes objetivos:

1. Descrever as características da amostra de conveniência (professores e alunos) selecionada para o presente estudo;
2. Aferir as atitudes em relação à Matemática apresentadas por estes sujeitos;
3. Identificar as variáveis que pudessem ser relacionadas às atitudes em relação à Matemática e o desempenho nessa disciplina;
4. Sistematizar a percepção dos professores desses sujeitos a respeito do baixo desempenho dos alunos e a outros aspectos ligados ao ensino de Matemática (significado da Matemática, atitudes, fracasso e avaliação na disciplina, preferência por conteúdo a ser ensinado).

CAPÍTULO II: . FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Atitude: Conceituação

Por não encontrar uma única definição para o termo *atitude*, este trabalho buscou ilustrar sua evolução não só na psicologia, mas também em outras áreas que definem *atitude*.

Em uma ampla revisão a respeito do termo, Aiken (1985) propõe que:

Atitudes são predisposições aprendidas para responder positivamente ou negativamente a certos objetos, situações, instituições, ou pessoas. Deste modo, atitude consiste de componentes cognitivos (crenças ou conhecimento), afetivos (emocional, motivacional) e comportamental ou tendências de ação.

Em contexto histórico da psicologia, Witter (1980) mostrou que as atitudes fazem parte dos estudos da área. A preocupação inicial com as atitudes está diretamente relacionada à psicologia social.

Brito (1996, p.4) afirmou que *vários autores tratam da evolução do termo “atitude”. É interessante notar que o emprego do termo foi, gradativamente, sendo alterado. De uma concepção mais ligada ao somático, o conceito evoluiu para uma concepção mais ligada aos aspectos cognitivos e afetivos.*

A atitude é considerada como a organização de diversas concepções sobre um objeto ou situação, que predispõem a pessoa a responder de alguma forma preferencial. Considerando o conjunto de definições sobre atitudes mostrado no trabalho de Gonzalez (1995), foi verificado que existem pontos comuns entre vários autores e que dentre esse pontos estava a predisposição favorável ou desfavorável, bem como a aceitação ou a rejeição de um objeto.

Moron (1998) descreveu como foi a evolução do termo atitude até chegar aos aspectos que o diferem atualmente e que são mais aceitos na área escolar e psicológica, baseando-se em Brito (1996). Embora existam várias definições, que variam conforme os autores e a época, há dentre elas algumas em que se percebem fatores comuns, tais como: disposição, gostos,

antipatias, predisposição e experiência avaliativa (Allport, 1935; Ben, 1976; M. Rokeach, 1979; Eiser, 1990; Ponte, 1992, Gonzalez, 1995; Brito, 1996, citados por Moron, 1998).

Nos dicionários, encontra-se a definição do termo atitude quase sempre relacionada a uma predisposição, sendo confundida com comportamento e outras vezes com motivação. A definição de atitude está presente em diversos textos e alguns destacam um determinado aspecto, enquanto outros vão enfatizar características diferentes.

O termo atitude, no dicionário de Ciências Sociais, é considerado como uma *disposição mental e nervosa organizada pela experiência, e que exerce uma influência diretriz ou dinâmica sobre as reações do indivíduo para com todos os objetos e todas as situações que se relacionam com ele* (Allport citado por Birou, 1982, p.38).

Pelo Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia, atitude é *uma situação de pensamento e de vontade, posição adotada por um espírito em relação a um problema ou a uma doutrina, atitude pragmática* (Lage citado por Lalande, 1993, p.10).

No Dicionário de Sociologia, é *atitude social; comportamento ou disposição para agir, que num grupo social se impõe, mais ou menos, aos indivíduos, como consequência de normas ou representações coletivas* (Santos, 1994, p.27).

No Dicionário de Psicologia (Pieron, 1995, p. 38), foram encontradas algumas definições para o termo atitude e, dentre elas, destacaram-se:

Disposição atual para agir exteriormente de certa maneira. É necessário distingui-la do comportamento em si mesmo, visto que atitude é conduta que apenas se adota em certas circunstâncias.

Tendência ou orientação positiva ou negativa em relação a um objeto que tem uma significação social, podendo ser este objeto uma pessoa, uma categoria de pessoa, um grupo ou ainda uma forma de modelo social de conduta. A atitude é a maneira como uma pessoa se situa relativamente a situações significativas (Jean Stoetzel - Psicologia Social).

É uma disposição ou ainda uma preparação para agir de uma maneira de preferência a outra. As atitudes de um sujeito dependem da experiência que tem da situação à qual deve fazer face (Jean, Meyard)

As definições atribuem um certo aspecto inato à atitude, podendo-se inferir que as atitudes

em relação a uma determinada disciplina estejam relacionadas às habilidades necessárias para adquirir os conteúdos dessas matérias. Assim, o sujeito que tem facilidade em adquirir certos conteúdos estaria predisposto ou motivado a apresentar atitudes mais favoráveis nessa área ou disciplina, o que implica na aquisição e uso desse conteúdo (Brito, 1996).

Leder (1982), assim como a maioria dos autores que tratam do tema, notou que a atitude em relação à Matemática não é unidimensional, pois existem vários graus de dificuldade em Matemática. Por exemplo, alguns sujeitos têm maior dificuldade em Álgebra, outros em Geometria, surgindo assim uma variedade de sentimentos relacionados a cada um desses tópicos.

As atitudes em relação à Matemática aparecem e se desenvolvem em dois caminhos diferentes, conforme McLeod (1990, p. 19): a) as atitudes resultaram da automatização de uma reação emocional repetida; b) a origem das atitudes é a designação de uma atitude já existente em relação a uma nova tarefa. A partir dessas duas formas de origem das atitudes o autor afirma que:

Se um estudante tem repetidas experiências negativas com as provas geométricas, o impacto emocional será, inicialmente, intenso, mas irá diminuir de intensidade com o tempo. Eventualmente, a reação emocional à prova geométrica tornar-se-á mais automatizada, haverá menos impulsos fisiológicos e as respostas tornar-se-ão estáveis, podendo provavelmente, ser medida através de questionário. A segunda fonte de atitude é a vinculação de uma atitude já existente a uma tarefa nova, mas relacionada. Um estudante que apresenta uma atitude negativa com relação à prova de geometria pode vincular essa mesma atitude a uma prova de álgebra.

As pesquisas em atitudes com relação à Matemática têm uma longa história quando comparada com outras áreas relacionadas ao domínio afetivo. Aiken (1985) notou que as atitudes têm um conceito amplo, apresentando-se como um constructo multidimensional. A noção de que a atitude é multifacetada continua, prevalecendo o aspecto afetivo. Em muitos trabalhos, os termos usados são “afeto” e “domínio afetivo”, vinculados à atitude.

Hart e Walker (1993) argumentaram que os fatores de afetividade, quando considerados em estudos de pesquisas, devem estar claramente definidos, pois termos tais como “afeto”, “atitude”, “emoção”, “ansiedade” e “sistema de crenças” não são sinônimos.

Segundo McLeod e Adams (1989) atitudes, crenças e emoções representam importante papel na aprendizagem de Matemática. Esses autores, com base em outros estudos já realizados,

afirmam que os estágios de afetividade podem ser descritos em uma seqüência de fatores, tais como: magnitude e direção de emoções, duração de emoções, nível de consciência de emoção e nível de controle de emoção. Esses fatores constituiriam razão de ser em uma análise das características do estágio emocional e estariam relacionados com solução de problemas.

Geralmente, atitudes, crenças e emoções são os maiores fatores de influência na educação matemática, aliados ao conhecimento e ao pensamento, considerados como os fatores que influenciam os conteúdos e processos da mente humana (McLeod e Adams, 1989, McLeod e Ortega, 1993; Brown e Baird, 1993 e Ma, Kishor, 1997).

Afeto é um importante fator no ensino e aprendizagem da Matemática. Quando se fala com professores e/ou alunos sobre esta disciplina, observa-se que alguns professores discutem com alunos entusiasmados ou indiferentes e que os alunos geralmente dizem que as aulas são interessantes ou tediosas (McLeod e Adams, 1989; McLeod e Ortega, 1993).

Ma e Kishor (1997) afirmaram que os educadores matemáticos ao invés de tentar explorar todos os componentes do domínio afetivo e do domínio cognitivo, se preocuparam mais em considerar as relações entre a atitude em relação à Matemática e o desempenho em Matemática como consequência dessa tradição, as relações entre o cognitivo e o afetivo apontaram para dois componentes gerais: 1) relação entre as atitudes em Matemática e o desempenho em Matemática; 2) relações entre a atitude em relação a si mesmo e aos fatores sociais e o desempenho em Matemática.

De acordo com estes autores, as atitudes em relação a si mesmo e aos fatores sociais podem ser definidas no contexto da educação matemática como as respostas afetivas dos estudantes a si mesmo, ao apoio ou falta de apoio da família, às questões relativas ao gênero e, de modo geral, aos agentes socializadores, que incluem as normas sociais para a educação matemática (Ma e Kishor, 1997, p.26).

Para Ma e Kishor (1997), há três etapas da experiência de afetividade do estudante de Matemática, que parecem particularmente importantes:

- os estudantes mantêm certas crenças sobre a Matemática e sobre eles mesmos que representam um importante papel na sua resposta afetiva;
- as interrupções são partes inevitáveis da aprendizagem de Matemática. Estudantes

experimentam tanto emoções positivas quanto negativas quando aprendem Matemática, sendo estas emoções provavelmente mais notáveis quando as tarefas não são familiares;

- estudantes desenvolvem atitudes positivas ou negativas em relação à Matemática quando eles encontram repetidamente a mesma situação matemática ou uma similar .

Haladyna, Shaughnessy e Shaughnessy (1983, p.19) definiram atitude em relação à Matemática como:

Uma disposição emocional geral em relação a um tópico de Matemática. Não pode ser confundida com atitude em relação à área de Matemática, em relação à habilidade, a algo que se realiza na área de Matemática, ou em relação a uma área específica dentro da Matemática (por exemplo: geometria, álgebra, resolução de problemas etc.).

Conforme Ferreira (1998, p.328), a forma como os alunos aprendem Matemática, assim como aprendem qualquer disciplina, está fortemente relacionada a suas crenças em relação a essa disciplina. Como sofrem influências das experiências negativas e dos preconceitos, criam muitas vezes uma auto-imagem negativa e reduzem as expectativas em relação ao próprio desempenho.

Em suma, apesar de algumas divergências entre as definições mencionadas, alguns autores consideram pontos comuns: as atitudes são elaboradas a partir da experiência e se um indivíduo tem um conjunto de predisposições em relação a um dado objeto, num dado ambiente, elas tendem a afetar a resposta a esse mesmo objeto de uma forma consciente.

Considerando as diversas definições de atitudes aqui apresentadas, verificou-se que as atitudes em relação à Matemática estão ligadas às habilidades necessárias para adquirir os conteúdos matemáticos. Desse modo, é impossível que os sujeitos tenham facilidade para a aquisição de conteúdos matemáticos, se não estiverem predispostos ou motivados a apresentar atitudes mais favoráveis à Matemática, o que implica na aquisição e uso da mesma (Brito, 1996).

A definição dada por essa autora e adotada no presente trabalho, estabelece que:

Atitude é uma disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso,

apresenta componentes do domínio afetivo, cognitivo e motor (Brito, 1996, p.11).

2.2. Desempenho escolar e fracasso ou insucesso

Embora autores como Ma e Kishor (1997) tenham destacado que o estudo das relações entre as atitudes em relação à Matemática e o desempenho em Matemática deixem, de certa forma, de relacionar os aspectos afetivos e cognitivos, isso não pode ser considerado definitivo. Essas relações são estudadas através de recortes sobre os vários fatores que estão conectados às atitudes sem, contudo, perder de vista o caráter multidimensional da atitude. Conforme mostrado por Brito (1996, 1998), a atitude é multidimensional. É multidimensional a escala usada por Aiken, adaptada e validada por esta autora.

O desempenho escolar nas várias disciplinas, e na Matemática em particular, está profundamente relacionado com as experiências de sucesso e fracasso que os estudantes vivenciam ao longo da vida na escola.

A relação entre as atitudes e o desempenho é, certamente, a consequência de uma influência recíproca, na qual a atitude afeta o desempenho e o desempenho, por sua vez, afeta as atitudes (Aiken, 1970).

Quando se trata do desempenho, este é imediatamente associado com o sujeito (desempenho de quem?), o objeto (desempenho em que?) e a direção em que vai o desempenho (bom ou mau).

Com base nesta perspectiva, o presente trabalho buscou analisar aspectos do desempenho dos alunos em Matemática, com ênfase especial naqueles cujos resultados acadêmicos são considerados insatisfatórios..

O desempenho do aluno em Matemática é o resultado de seu esforço ao executar uma tarefa matemática, com sucesso ou não. Seu desempenho pode ser bom, razoável ou ruim. Quando o desempenho é ruim, considera-se insucesso naquela tarefa, mas se o aluno continua sendo mal sucedido nas tarefas propostas, isto acarretará fracasso em Matemática. Segundo Jonhson e Myklebust (1983, citado por Condemarin, 1989), o insucesso na aprendizagem é devido a várias causas, entre elas, o ensino de qualidade inferior e a capacidade intelectual

limitada do estudante.

Conforme Araujo (1999), muitos fatores interferem de modo negativo no processo escolar, podendo ocasionar o mau desempenho dos alunos. Segundo ela, estes fatores estão associados a políticas econômicas em relação à educação, à falta de melhores condições de trabalho, à formação inadequada dos professores, como também a problemas sociais. Dentre os problemas sociais podem ser citadas as condições precárias de vida, na qual muitos vivem, que podem dificultar a aprendizagem interferindo no desempenho em Matemática.

Freqüentemente, o desempenho e o fracasso são relacionados à capacidade, a algum aspecto da motivação, a fatores fisiológicos, maturidade, saúde, conforme a dificuldade ou facilidade em executar uma tarefa.

Estas atribuições estão relacionadas às suas dimensões causais. Conforme a teoria de Weiner (1984), as causas percebidas são determinantes da ação subsequente em função das expectativas derivadas, sendo que o desempenho escolar, a aptidão e o esforço são entendidos como causas internas às pessoas, enquanto as dificuldades na tarefa e a ajuda de outros são percebidas como causas externas. A aptidão para a Matemática é uma característica duradoura; em contrapartida, o esforço varia de acordo com a circunstâncias.

Quando se fala em sucesso e insucesso devem ser consideradas três dimensões : o local interno e externo; a estabilidade (exemplo, habilidade versus efeito); a controlabilidade da causa do sucesso e/ou insucesso. Por exemplo, um estudante que falha para resolver um problema matemático poderá atribuir a causa à dificuldade do problema referindo-se a uma causa externa, estável e não controlada pelo estudante. Em outra situação, um estudante bem sucedido na solução de um problema poderá atribuirá o sucesso ao esforço, referindo-se a uma causa que é interna, instável, e controlável (Bandura, 1986).

As atribuições das causas de sucesso/insucesso relatadas por McLeod e Ortega (1993) são complementares à teoria de Weiner (1984), de acordo com o Quadro 1:

QUADRO 1 : CAUSAS DE SUCESSO/INSUCESSO NA APRENDIZAGEM³

CAUSAS	Internas		Externas	
	Estáveis	Não estáveis	Estáveis	Não estáveis
Não controladas	Habilidade	Disposição de ânimo	Tarefa difícil	Destino
Controladas	Efeito típico	Efeito Imediato	Tendência do professor	Ajuda extraordinária de outros

Por outro lado, existem problemas que influenciam especificamente o ensino de Matemática e, podem, em consequência, exercer influência no desempenho dos alunos.

Na opinião de Imenes (1989, p.14)

O ensino de Matemática tem sido marcado muito mais por fracassos que por sucesso... Evidencia-se nas notas baixas e nas reprovações — tradicionalmente, a Matemática situa-se dentre as disciplinas que mais reprova e isso costuma acontecer nos três graus de ensino. Há ainda mais um aspecto dessa dimensão do fracasso e que é bastante doloroso para nós, professores.

Ainda conforme Imenes (1989), durante debates entre educadores foram apresentadas as razões que justificaram o fracasso do ensino de Matemática. Dentre estas, pode-se destacar: a) as condições de trabalho do professor, principalmente o baixo salário e a desconsideração com que é tratada a sua formação; c) as condições de estudo do aluno, os programas não apropriados; c) os livros didáticos de baixa qualidade; a situação precária das bibliotecas e dos materiais de ensino; d) a falta de base dos estudantes e f) a quantidade insuficiente de aulas de Matemática semanal.

Patto (1990, p.21) ressaltou as determinantes intra-escolares do fracasso de crianças carentes, afirmando que:

Os currículos escolares são planejados partindo do pressuposto que a criança já domina certos conceitos elementares, que são pré-requisitos para a aprendizagem. Isso pode ser verdadeiro para aquela que, na família, aprendeu esses conceitos; mas não é para as que vivem em ambientes culturalmente pobres quanto a conteúdos que são típicos das classes economicamente favorecidas,... As condições escolares são hoje mecanismos de seletividade poderosa. Sua natureza e qualidade são de teor tal que contribuem para o fracasso escolar das crianças de origem social economicamente desfavorecida, ainda que grande parte desse fracassos se deva, sem dúvida, à pobreza

³ Extraído de McLeod e Ortega (1993)

material de que essas crianças são vítimas...Quando a situação do fracasso na escola ou na sociedade é individualizada e explicada em termos de traços ou características de cada qual, aquilo que nesta sociedade é universalmente aceito, ou seja, a exploração econômica que produz condições de vida incompatíveis com o desempenho bem-sucedido, é transferido para o plano do particular.

A abordagem do problema do fracasso escolar pela atribuição de deficiências aos indivíduos que fracassam não pode constituir-se numa generalização relacionada a todas as crianças de classe baixa. O fracasso escolar não seria, pois, um fracasso real, uma vez que só quem pretende atingir determinado objetivo pode fracassar na tentativa de alcançá-lo. A desvalorização da aprendizagem escolar, ao lado da valorização do trabalho, seria consistente com o desempenho efetivo dos membros da classe baixa, não obstante eles apareçam, aos olhos dos outros, como "vítimas" da evasão e do fracasso escolar. (Hoggart citado por Carraher, Carraher, e Schiliemann, 1991).

Segundo Patto (1990), desde meados da década de setenta a situação encontrada no fracasso escolar é a mesma, pois o professor idealiza, mas não encontra nas salas de aula da periferia um aluno sadio, bem alimentado, com prontidão para aprender e atentos aos seus problemas pessoais; isto quer dizer que o aluno com o qual o professor se defronta, nessas escolas, é doente, mal alimentado, com uma família desorganizada, desatento aos seus problemas pessoais e não está pronto para aprender.

É importante ressaltar que as colocações aqui apresentadas devem ser lidas considerando a época em que os trabalhos foram realizados e a região onde foram desenvolvidos. Os trabalhos realizados pelo grupo de pesquisa em Psicologia da Educação Matemática vêm buscando evidenciar a diversidade de situações de ensino em diferentes contextos, particularmente quando se referem a escolas periféricas de regiões metropolitanas e escolas de pequenos municípios do estado de São Paulo.

Hoyle (1982) evidenciou a existência de associação entre o fracasso e a ansiedade e inadequação, enfatizando que o fracasso é percebido quando o aluno falha nos objetivos que ele mesmo se propõe a atingir.

A ansiedade tem sido, algumas vezes, caracterizada como medo, uma forte emoção, e

algumas vezes como aversão (Hart citado por McLeod e Adans, 1989).

O fracasso escolar, conforme Guzman (1983), é afetado por vários componentes, dentre eles os familiares, os ambientais e os estruturais. É necessário tentar sanar pelo menos alguns dos principais problemas, como o fracasso discente, a carência de preparação adequada para a tarefa docente, além de adequação do modo de agir do professor. Ainda segundo o autor, o fracasso escolar é gerado nos primeiros anos de escolarização a partir dos bloqueios psicológicos. A incubação dos bloqueios em alguns alunos, assim como a atitude de entusiasmo e alegria percebida em outros é, em grande parte, responsabilidade dos professores dos primeiros anos de escolarização, e possivelmente, isso se estende a todo o ensino fundamental.

O fracasso escolar é uma decorrência de diversos insucessos, isto é, a conseqüência do acúmulo de diversos insucessos ocorridos no decorrer da aprendizagem escolar. Como já afirmado por Guzmam (1983), envolve fatores ambientais, familiares, sociais, escolares, além dos objetivos que os alunos se propõem a atingir e os objetivos dos professores e da própria escola.

Nessa perspectiva, só será possível ao ensino contribuir para a superação do fracasso escolar se os objetivos e conteúdos forem acessíveis, socialmente significativos e assumidos pelos alunos, devendo suscitar sua atividade e suas capacidades mentais e seu raciocínio, para que assimilem os conhecimentos necessários. Conseqüentemente, a escola e os professores têm sua parte a cumprir na luta contra o fracasso escolar (Carragher, Carragher, e Schiliemann, 1991).

Durante o início da escolarização, o estudante do ensino fundamental gosta da disciplina, considera-a fácil, obtendo sucesso mas, às vezes, essa concepção se modifica. Quando os conteúdos se tornam confusos e os alunos não são bem sucedidos, sentem-se rejeitados e, na maiorias das vezes, demonstram não gostar mais da disciplina, que se tornou objeto de fracasso. Quando vencem os desafios, podem novamente passar a apreciá-la (Frare, 1990).

O fracasso em Matemática, quando atribuído à falta de esforço pode gerar a impossibilidade de sucesso futuro nessa área. Quando o fracasso é atribuído à falta de capacidade pode ocasionar a repetição futura do fracasso (Weiner, 1984), quando não, a sua manutenção.

O insucesso em Matemática significa não obter bom êxito em determinada tarefa

matemática, por exemplo, em uma avaliação. Fracasso em Matemática é a consequência acumulada de diversos insucessos, que pode acarretar na reprovação. O fracasso pode estar ligado à algumas variáveis atitudinais como idade, gênero, família, escolaridade, desempenho etc. No final do ano letivo um aluno pode sentir-se fracassado ao considerar que suas notas finais foram baixas, que obteve um baixo rendimento durante o ano, culminando com um mau desempenho final.

A idade dos estudantes está relacionada à maturidade para iniciar o aprendizado escolar, e esse é um fator de muita controvérsia, uma vez que a maioria dos sistemas escolares coloca a idade cronológica como requisito de ingresso, enquanto outros adotam como critério a idade mental. A idade cronológica constitui um dos aspectos menos significativos na maturidade escolar. A maior parte dos pesquisadores parece estar de acordo em que a idade mental e não a cronológica é que está mais relacionada ao êxito nas tarefas de aprendizado (Condemarim et all, 1989).

Embora a idade cronológica seja um aspecto menos significativo da maturidade escolar, não se pode descartar sua importância. De acordo com Jonhson e Myklebust (citado por Condemarim et all, 1989), há certos tipos de habilidades e rendimentos que variam com base na idade cronológica e no grau escolar. Ainda segundo os mesmos autores, a prontidão para o uso da linguagem escrita e da aritmética depende não apenas da capacidade mental, mas também da maturação física e do aprendizado prévio.

As diferenças de gênero são importantes em relação ao crescimento, maturação e habilidades para o aprendizado escolar. Quanto à linguagem, as meninas começam a falar mais cedo que os meninos, e aparentemente, possuem um vocabulário mais amplo (Condemarim, 1989).

Segundo Marafon (1998, p. 667),

A família articula a qualificação da força de trabalho do aluno de Matemática. Ela diz o sentido, a obrigação, que pode tornar o aluno excelente (aprovado), bom (aprovado), satisfatório (aprovado), sofrível (reprovado), insatisfatório (reprovado). A mãe e o pai podem criar condições para que o filho interprete textos escritos ou que permaneça longe da leitura, longe do assunto que envolva temas abordados pela prática pedagógica, como podem considerar como válidos métodos que falem do aprender Matemática como um simples

"decorar tabuada".

Esses aspectos tratados geraram, entre as pessoas que atuam na educação, a consciência de que é preciso encontrar meios que permitam soluções satisfatórias. Quais são as formas de gerar atitudes favoráveis nos estudantes de Matemática? Quais seriam as formas de atuação mais adequadas? Quais seriam as causas do fracasso escolar? Como o fracasso escolar pode ser evitado?

As dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de Matemática precisam ser neutralizadas e os pesquisadores têm-se dedicado a essa questão. Vatter (1992), citou algumas das características dos estudantes com dificuldade escolar: a) autoconceito baixo; b) desempenho acadêmico insatisfatório; c) problemas de disciplina; d) baixas aspirações; e) pais ou responsáveis com baixa expectativa; f) baixo nível sócio-econômico da família; g) histórico de ruptura do vínculo familiar tradicional (freqüentemente com pais solteiros, adotivos ou separados); h) metas inadequadas de estudo e i) falta de orientação em relação ao futuro.

Ao ser tratada a questão do fracasso/insucesso, deve-se considerar a auto-estima como um fator determinante, sendo que a falta de habilidade básica também é um forte fator que afeta a vida escolar dos estudantes, pois estes chegam à escola secundária despreparados, sem linguagem adequada e sem as habilidades que deveriam trazer do nível de escola elementar. Muitos estudantes, não sendo bem sucedidos na escola secundária, muitas vezes abandonam os estudos e vão competir no mundo do trabalho.

CAPÍTULO III

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão de alguns trabalhos relacionados às atitudes em relação à Matemática mostrou que o gênero, a idade, a ansiedade, o desempenho, a formação profissional, a preferência por disciplina, a metodologia utilizada pelos professores, e as atitudes dos pais, foram os fatores que aparecem como os mais relacionados ao gostar ou não da Matemática. Foi verificado que em alguns trabalhos são relacionadas apenas uma ou duas variáveis, enquanto outros buscaram relações mais abrangentes.

Dentre as leituras realizadas para a elaboração do presente estudo, foram encontrados estudos sobre o “estado da arte” das atitudes e, dentre eles, destacaram-se Aiken (1970), Matos (1992), Fennema e Hart (1994), Brito (1996, 1998) e Smith III (1996). Vários dos estudos citados por esses autores mostraram uma preocupação com a maneira pela qual as atitudes podem interferir na aprendizagem. Além disso, esses estudos tratam também dos fatores considerados negativos, que podem levar ao fracasso na disciplina.

Além desses trabalhos com ampla revisão do tema, foram revistos também artigos considerados relevantes ao presente trabalho. Os temas foram agrupados da seguinte maneira: a) atitudes em relação à Matemática, habilidades e escolha profissional; b) atitudes, desempenho, gênero e ansiedade; c) atitudes, os professores e os pais; e d) atitudes, ensino e aprendizagem.

Atitudes em relação à Matemática, habilidades e escolha profissional

A tendência a preferir Matemática a outras disciplinas é demonstrada por algumas crianças durante os primeiros anos de escolaridade. Normalmente, as crianças no ensino

fundamental gostam da disciplina, considerando-a fácil, tendo sucesso na solução das tarefas que lhes são impostas. Com o avanço na escolaridade, com o decorrer do tempo, essa preferência se altera. Quando não compreendem mais o conteúdo da disciplina, os mesmos estudantes sentem-se rejeitados e, algumas vezes, demonstram não apreciar a Matemática. Porém, quando vencem os desafios desses conteúdos podem passar a gostar novamente da disciplina. Além disso, fatores ambientais, como a rejeição por parte dos colegas da escola podem levar alguns estudantes a manifestar descontentamento com a disciplina mesmo quando são bem sucedidos na mesma (Frare, 1990).

Desse modo, à medida que o estudante desenvolve atitudes negativas em relação à Matemática, ele passa a apresentar um insucesso temporário até o grau extremo de aversão à disciplina. O nível de afetividade varia de acordo com o número de experiências que o estudante desenvolve no decorrer dos anos escolares.

O trabalho de Callahan (1971) teve por objetivo estudar a ligação entre as atitudes dos alunos em relação à Matemática e a apreciação dessa disciplina. Desse estudo participaram 366 alunos do oitavo ano de escolaridade, tendo sido utilizada uma escala do tipo Likert, com 22 itens. O autor verificou que, em geral, os alunos afirmavam gostar de Matemática quando eram bem sucedidos na solução das tarefas propostas pelos professores. Porém, a maioria dos alunos investigados não apreciavam a Matemática, afirmando não gostar de tarefas que exigiam memorização.

McDevitt et al (1993) relataram um trabalho onde os estudantes haviam participado de um programa para desenvolver atitudes mais positivas em relação à Matemática e Ciências. Os sujeitos foram 65 alunos no primeiro ano e 61 alunos no segundo ano do projeto. Os resultados obtidos por estes estudantes foram comparados aos de outros que haviam ingressado na Universidade no mesmo ano e que planejavam tornar-se professores da escola elementar. Os resultados mostraram que não havia diferença entre os sujeitos do projeto e o grupo de controle, tendo evidenciado também que a participação, no projeto, aumentava as atitudes positivas dos alunos em relação à Matemática e às Ciências.

As atitudes em relação à Matemática são dinâmicas e os indivíduos com pouca habilidade em Matemática podem apresentar atitudes negativas, sendo menos inclinados a esforçar-se para

melhorar suas habilidades nessa disciplina (Aiken, 1985). O aluno com dificuldades em Matemática, ou mesmo, desconhecendo conteúdos necessários, muitas vezes, escolhe profissões onde essa habilidade é constantemente exigida .

Conforme Araujo (1999, p. 1) apontou, quando isso ocorre com futuros professores dessa disciplina, faz-se necessária uma mudança na própria grade curricular dos cursos de formação:

Os cursos de licenciatura em Matemática, que formam professores, profissão que atualmente goza pouco prestígio social, recebem muitos alunos com dificuldades para trabalhar os conteúdos matemáticos. Esse preparo insuficiente dos alunos ingressantes impede-os de acompanhar, satisfatoriamente, as disciplinas do curso. Isso constitui uma alerta para a necessidade de disciplinas de nivelamento, com o objetivo de suprir essa deficiência.

Embora o sujeito possa ter a habilidade Matemática pouco desenvolvida quando de seu ingresso no curso superior, isso pode ser modificado, pois conforme Krutetskii (1976, p. 3) a habilidade é um problema de diferenças individuais, pois cada pessoa possui o mesmo potencial para desenvolver qualquer atividade, em qualquer direção. Toda pessoa é capaz de fazer bem alguma coisa, porém em diferentes graus.

Araujo (1999) investigou a existência de relações entre a escolha profissional e as habilidades em relação à Matemática. Investigou também a forma como os alunos, com diferentes níveis de habilidades matemática, das áreas de exatas, biológicas e humanas, resolviam os problemas algébricos por ela apresentados. Foram sujeitos 145 estudantes do ensino médio, de uma escola pública e uma particular, e 233 universitários. Foi utilizado um questionário, a mesma escala de atitudes utilizada no presente trabalho, e um teste contendo dez questões gerais de Álgebra e uma série de problemas algébricos. Os resultados apontaram diferenças no desempenho entre as áreas, sendo que e na área de exatas o desempenho dos alunos foi superior às outras. Os sujeitos que cursavam a área de exatas tendiam a atitudes mais positivas. A maioria dos sujeitos da área de humanas obteve nota zero no teste, demonstrando estar despreparado para solucionar esse tipo de problema. Entre as diversas variáveis analisadas, destacou-se a autopercepção do desempenho, que mostrou forte relação com o efetivo desempenho (revelado pelas notas) e com as atitudes em relação à Matemática. Os resultados evidenciaram a necessidade de um trabalho escolar voltado para o ensino da Álgebra de forma mais significativa, independentemente da opção profissional futura.

Leach (1994) elaborou um estudo mostrando que as mulheres são sub-representadas nos cursos de Matemática e Engenharia. Com base nos resultados, sugeriu que as mulheres deveriam ser encorajadas a participar integralmente em cursos de Ciências e Matemática e os professores devem considerar a necessidade de se oferecer oportunidades iguais para todos os estudantes. A pesquisa indicou que os fatores educacionais e sociais contribuíam diretamente para a baixa participação das mulheres na área das ciências exatas. Os resultados mostraram que o tipo de disciplina ministrada também contribuiu para os sentimentos negativos das estudantes. As discussões geradas pelas questões do questionário auxiliaram de forma positiva no esclarecimento do preconceito embutido nos hábitos e práticas do sistema educacional. O autor sugeriu a existência de uma relação paralela entre diminuição do desânimo no gênero feminino e melhora no desempenho em Ciências e Matemática.

Atitudes, desempenho, gênero e ansiedade

O desempenho de uma pessoa pode ser avaliado através de vários procedimentos, sendo que essas avaliações podem ser feitas individualmente ou em grupo. Além disso, resultados destas avaliações podem ser considerados positivos ou negativos.

Segundo Bandalos, Yates e Thorndike-Chaist (1995), o bom desempenho é o resultado da auto-eficácia para executar uma determinada tarefa com sucesso. Essa execução de tarefa está relacionada às habilidades. Em outras palavras, a auto-eficácia é a previsão segura do quanto uma pessoa precisaria gastar para se empenhar ou insistir em executar uma tarefa diante de dificuldades não previstas.

Vatter (1992), como já assinalado anteriormente, estudou o comportamento de alunos com dificuldade com o objetivo de promover o desenvolvimento curricular e motivação dos estudantes. A autora revisou o trabalho de vários pesquisadores que descreveram as características dos estudantes em tal situação. As dificuldades estavam relacionadas ao desempenho acadêmico insatisfatório ou ausente, baixa auto-estima; problemas de disciplina; baixas aspirações; pais ou responsáveis com baixa expectativa; baixo nível sócio-econômico da

família; desestruturação familiar; metas inadequadas e falta de perspectiva futura. A auto-estima foi considerada um fator determinante primário do modo como os estudantes percebem, reagem e agem no mundo. Segundo o autor, os estudantes com falta de habilidades básicas e incapacidade chegam à escola secundária com linguagem e habilidade em níveis elementares. Desse modo, não são bem sucedidos na escola secundária. Os fatores que influenciam a percepção negativa da escola baseiam-se no fato de os alunos não aprenderem na escola coisas que gostariam de aprender; não entenderem ou não conceberem qualquer aplicação prática do conteúdo, pois não percebem a seqüencialidade do ensino e acreditam estar lendo e estudando sempre a mesma matéria, repetidamente. Essas percepções geram baixas aspirações levando ao insucesso na escola. Para ajudar os alunos, os professores deveriam buscar experiências de sucesso nos trabalhos escolares manuais desenvolvidos pelos alunos; valorizar os sentimentos dos estudantes; desenvolver alguns trabalhos ligados ao cotidiano. Para suprir essas três necessidades seria necessário o desenvolvimento de técnicas de ensino em sala de aula. Os professores deveriam oferecer, aos estudantes, respostas positivas, autodeterminação e oportunidades que os levem a enfrentar desafios.

Nos estudos feitos por Randhawa, Bearner e Lundberg (1993) foi examinado o papel da auto-eficácia como mediador entre atitude e desempenho em Matemática. Os sujeitos foram 225 estudantes do ensino médio (117 do gênero masculino e 108 do gênero feminino), que foram submetidos a um teste com conteúdo de Álgebra; a uma escala de auto-eficácia, a um inventário de atitude de Matemática e a um levantamento de atitude em relação à Matemática. Os resultados mostraram que a auto-eficácia em Matemática atuava como mediadora entre a atitude em relação à Matemática e o desempenho.

Wolleat, Pedro, Becker e Fennema (1980) estudaram as atitudes dos alunos em relação à Matemática, tentando encontrar as possíveis causas do sucesso em Matemática. A amostra foi composta por 647 meninos e 517 meninas ingressantes no ensino médio, que responderam a uma escala de atitudes. Os autores verificaram que o sucesso podia ser explicado, pelas alunas, como consequência do seu esforço, enquanto os alunos justificavam o sucesso como decorrente da capacidade. As alunas atribuíam o insucesso, mais que os alunos, às dificuldades da tarefa. Esses resultados confirmavam os estudos feitos anteriormente por Fennema e Shermann (1976, 1978).

Nesses estudos Fennema e Sherman apontaram que as atitudes e as notas em testes de

Matemática, obtidas pelas adolescentes do gênero feminino, quando comparadas com os sujeitos do gênero masculino, são influenciadas pelo papel social esperado e pelo tipo de experiência com a Matemática. De acordo com as autoras as diferenças entre os meninos e as meninas em relação às atitudes e as habilidades em relação à Matemática têm sido observadas em diversos países.

Numa revisão realizada por Fennema e Hart (1994) sobre a relação entre o gênero e a Matemática destacaram que algumas tendências em relação à diferença de gênero em Matemática podem ser diminuídas. A diferença de gênero estava presente quando se tratou de aprendizagem da Matemática complexa, além disso, sofre variações em virtude do estado sócio-econômico, da escola, do professor, das crenças pessoais, escolha de carreira, etc.

McLeod e Ortega (1993) destacaram os resultados de pesquisas realizadas por Fennema (1976, 1978) nas quais, em geral, as pessoas do gênero masculino obtinham vantagens na pontuação, quando comparadas ao gênero feminino. Verificaram que esses resultados são importantes quando se observa a diferença de gênero no desempenho de Matemática, no registro e na resposta da afetividade em Matemática.

Conforme Fennema, Wolleat, Pedro e Becker (1981), existem diferenças entre o gênero feminino e o masculino quando se trata da aprendizagem de Matemática. Os estudantes do gênero feminino preferem aprender Matemática durante as discussões ocorridas em salas de aula, são passivos e não se interessam muito por computadores e sentem-se incompetentes; quando estão aprendendo Matemática. Em oposição, os estudantes do gênero masculino preferem trabalhar individualmente, são ativos, interessam-se pelo computador, sentem-se poderosos quando estão aprendendo Matemática. Além disso, a autora apontou também que os professores do gênero feminino sentem-se menos dispostos a ensinar Matemática que os professores do gênero masculino.

Nos estudos de Fennema e Sherman (1976, 1978) foi utilizado um conjunto de instrumentos especialmente preparados para investigar a influência do gênero nas diferenças de aproveitamento dos alunos da sexta série até o final do ensino médio, considerando a autoconfiança no trabalho em Matemática. Os resultados indicaram que existiam diferenças significativas de aproveitamento de acordo com o gênero. Os alunos do gênero masculino

apresentavam uma maior confiança nos trabalhos de Matemática, demonstrando aproveitamento melhor. Mesmo nos casos onde o aproveitamento era igual, as alunas apresentavam autoconfiança menor que os sujeitos do gênero masculino. A relação entre confiança e aproveitamento era maior à medida que o nível de escolaridade avançava.

Foi realizado por Pajares e Miler (1994) uma análise para verificar qual era a função da crença da auto-eficácia e autoconceito na solução de problemas. Os sujeitos foram 350 alunos universitários, sendo 229 do gênero feminino e 121 do gênero masculino. Os instrumentos utilizados foram uma escala de confiança em Matemática, contendo componentes de Aritmética, Álgebra e Geometria, e uma escala de atitude do tipo Likert. Os resultados revelaram que a auto-eficácia era mais previsível, na solução de problemas, que o autoconceito de Matemática. Verificou-se também que o gênero e a experiência anterior influenciavam no autoconceito e observou-se que a utilidade da solução de problema é como uma função mediadora da auto-eficácia. Os sujeitos do gênero masculino apresentaram bom desempenho, crenças de auto-eficácia e autoconceito elevados e baixa ansiedade. O gênero tinha efeito imediato apenas na auto-eficácia e na experiência anterior.

Leder (1982) delineou e descreveu as diferenças entre os gêneros quando se observava o aproveitamento e a participação na atividade Matemática. Para isso, foi utilizado um teste que avaliava o raciocínio em Matemática; uma escala para medir o fator “medo do sucesso” e um questionário informativo. Esses instrumentos foram aplicados em 258 alunos e 233 alunas da sétima série do ensino fundamental e da primeira e segunda séries do ensino médio. Os resultados mostraram que os alunos do gênero masculino têm melhor aproveitamento e que isso é mais marcante na sétima série do ensino fundamental e segunda série do ensino médio. A autora identificou uma relação entre o fator “medo do sucesso”, que aumentava à medida que os sujeitos avançavam no nível de escolaridade, quando eram considerados alunos do gênero masculino. Por outro lado, verificou que, para o gênero feminino, o "medo do sucesso" ia deixando de ser incompatível com o bom aproveitamento, conforme se avançava nos níveis de ensino.

Collis (1987) realizou um trabalho com o objetivo de desenvolver um instrumento para avaliar a relação entre as atitudes dos estudantes de escola secundária em relação à Matemática, suas atitudes em relação aos computadores e as diferenças entre os gêneros. Além disso, queria verificar se haveria relação entre o uso de computadores e a melhoria de atitudes com relação à

Matemática, observando também as diferenças entre os gêneros. Para isso, utilizou um instrumento contendo 28 itens onde 24 deles eram relacionados às atitudes em relação ao computador e quatro relacionados às atitudes em relação à Matemática. As proposições foram transformadas em uma escala com 5 itens, tipo Likert. Cada item foi usado como uma variável na análise dos dados. O instrumento foi aplicado em 1018 alunos da oitava série e 800 alunos do último ano do ensino médio. A partir dos resultados obtidos pelos alunos da oitava série, o autor concluiu que os sujeitos do gênero feminino se consideravam tão capazes quanto os do gênero masculino, mas a situação vista individualmente era invertida. A análise estatística mostrou que o gênero era uma variável discriminante da atitude e era mais forte que o nível de escolaridade. A conclusão foi de que as alunas apresentavam uma atitude menos positiva e um maior nível de ansiedade em relação à Matemática.

Wolleat, Pedro, Becker e Fennema (1980) observou, em dez classes de geometria, quais eram os padrões de interação influenciados pelo gênero. Verificou que os professores interagiam mais freqüentemente com o gênero masculino do que com o gênero feminino e encorajavam mais os meninos. Os professores eram mais insistentes com os meninos, sendo que 70% das interações codificadas como persistência, envolviam estudantes masculinos. Nesse estudo, foi concluído que professores têm expectativas diferentes de acordo com o gênero do estudante. Por exemplo, os professores afirmaram acreditar que os homens necessitavam de atenção e reforço em tarefas e deviam ser estimulados para alcançar suas habilidades, enquanto as mulheres precisavam de auto-motivação.

Bandalos, Yates e Thorndike-Chaist (1995) usaram o modelo estrutural para analisar os resultados de um teste de ansiedade aplicado em 193 sujeitos do gênero feminino e 145 sujeitos do gênero masculino que cursavam ou estavam cursando a disciplina estatística. Os dados foram coletados durante dois semestres diferentes e as variáveis selecionadas foram o gênero, o número de anos na universidade, as atribuições para sucesso e fracasso, a auto-estima em Matemática, a percepção de auto-eficácia e o rendimento. Os instrumentos foram quatro escalas de atitudes e uma para medir o rendimento: a) escala de autoconceito, composta de sete itens com cinco pontos em uma escala Likert; b) escala de auto-eficácia de percepção, formada de sete itens que representavam tarefas envolvendo aprendizagem da estatística; c) escala de atribuição causal medindo as considerações dos estudantes em duas situações, em que optavam pela condição de

sucesso e insucesso; d) Inventário de ansiedade em relação à estatística, composta de vinte itens do tipo Likert. Os resultados mostraram que as atribuições de sucesso e fracasso influenciaram o teste geral de ansiedade e o teste de ansiedade em relação à estatística nos sujeitos de ambos os gêneros. Os estudantes do gênero feminino, que atribuíam o sucesso a causas comportamentais, obtiveram níveis elevados no autoconceito em Matemática; mas o mesmo não ocorreu com as alunas que atribuíam seu sucesso à causas externas. Os sujeitos do gênero masculino que atribuíam o insucesso à causas externas apresentaram um forte componente na escala de ansiedade em relação à estatística.

Loos (1998) investigou, em crianças brasileiras, o papel da ansiedade na aprendizagem da Matemática quando da introdução da álgebra elementar, tendo estabelecido relações entre os aspectos cognitivos, conceituais e didáticos e os aspectos afetivos e motivacionais. Foram sujeitos 77 estudantes da sexta e sétima séries, com idades entre 12 e 16 anos. Utilizaram-se procedimentos metodológicos em duas fases consecutivas, uma de observação geral - etnográfica e videográfica; observação focada - entrevista clínica, testes clínicos, sessão de solução de problemas algébricos em duplas e dinâmica de grupo. A análise dos dados mostrou que a relação negativa com a Matemática teve predominância na sexta série, permitindo afirmar que existem relações entre o decréscimo nas atitudes e o momento de introdução da álgebra. Esta visão parece estar associada a diversas dificuldades conceituais e operacionais no uso da álgebra. Ao verificar as relações entre a ansiedade e o desempenho em Matemática, percebeu-se a existência de um excesso de ansiedade, ou falta de um controle adequado, tendendo a bloquear o indivíduo frente a situações de impasse. Essas relações não parecem ser simples e diretas, abrangem a autoconfiança e auto-imagem ligadas às relações com o meio social.

Tendo em vista que a ansiedade predomina entre os sujeitos do gênero feminino, os professores, em uma tentativa de amenizar a situação, deveriam tentar elevar a confiança das meninas na expressão de suas habilidades, ajudando-as a mudar a concepção segundo a qual a tecnologia, a ciência e a Matemática são domínios masculinos.

Foi verificado, através da revisão de uma parte da literatura, que muitas pesquisas recentes em Educação Matemática envolvem estudantes do gênero feminino e masculino. Os resultados vêm proporcionando muitos dados consistentes na literatura a respeito do domínio afetivo. Existe a crença de que os homens têm sucesso em Matemática pelas suas habilidades e as mulheres

fracassam por falta dessas habilidades. As mulheres tendem mais que os homens a atribuir seu sucesso ao esforço, e estes tendem a atribuir seus fracassos à falta de esforço. As conseqüências dessas diferenças mostram que mais homens que mulheres têm, tradicionalmente, escolhido carreiras relacionadas à Matemática.

As atitudes, os professores e os pais

As concepções a respeito da Matemática são influenciadas pelas experiências do professores, tipo de formação e pelo compromisso que estes tem no encorajamento do pensamento divergente. O professor, desde o início da sua carreira até o final da mesma, participa de um contínuo processo de avaliação, pois todas as decisões, todas as ações, exercem influência no conhecimento, nas crenças e nas atitudes em relação à Matemática, além de influir no ensino-aprendizagem dessa disciplina.

Os professores de Matemática assumem alguma responsabilidade na aprendizagem de seus alunos, pois, segundo Ponte (1992, p.186):

Os professores de Matemática são os responsáveis pela organização das experiências de aprendizagem dos alunos. Deste modo podem influenciar em suas concepções a respeito da Matemática. Como vêem eles próprios a Matemática e o modo como se aprende Matemática? Qual a relação entre as suas concepções e as dos seus alunos? Que sentido faz falar de concepções, distinguindo-as de outros elementos do conhecimento, como por exemplo, das crenças? Qual a relação entre as concepções e as práticas? Qual a distância das concepções, ou seja, como é que estas se formam e como é que mudam? Qual o papel que nestas mudanças podem ter os processos de formação?.

Good (1987) afirmou que a expectativa dos professores não são baixas, o conhecimento deles é insuficiente para responder aos estudantes. Existiriam, ainda, as crenças sobre como responder aos alunos que apresentam dificuldades em Matemática. De acordo com esse autor, tudo isso afetaria o comportamento do estudante e seu desempenho nas diferentes disciplinas.

Alguns autores atribuem grande importância ao papel que o professor desempenha na formação dos alunos, como mostrado a seguir:

Professores implicitamente proporcionam informações e experiências de construção que formam as bases de crenças dos estudantes sobre Matemática. Estas crenças exercem uma influência poderosa na avaliação dos estudantes de sua própria habilidade, na sua boa vontade de empenhar-se em tarefas Matemáticas (McLeod e Ortega, 1993, p. 22-23).

Tratando das crenças e concepções, Ponte (1992) apontou a dificuldade apresentada por alguns professores para falar sobre as concepções que têm sobre a Matemática, mostrando que se trata de um assunto sobre o qual não têm vivências intensas e nem estão habituados a refletir.

Além das concepções sobre a Matemática, deve ser considerado o ambiente educacional e a afetividade dos professores. Blum-Anderson (1992) destacou a importância de os professores de Matemática darem atenção ao desenvolvimento do afeto positivo em relação à Matemática e às relações com o ambiente escolar. De acordo com esse autor, os professores que enfatizam a afetividade durante o ensino e a aprendizagem de conceitos e procedimentos matemáticos, aumentariam a probabilidade de um número maior de estudantes de todos os níveis conseguir sentir-se realizado ao optar por cursos mais avançados de Matemática. Estabeleceu dez estratégias que os professores poderiam adotar nas aulas de Matemática: 1) ensinar os estudantes a compreenderem que a frustração faz parte da aprendizagem; 2) mudar meticulosamente o vocabulário, adequando-o à compreensão do aluno; 3) utilizar testes de ansiedade Matemática; 4) admitir que os estudantes são inseguros e buscar estilos de ensino que visem a melhorar a confiança; 5) usar com frequência o ensino cooperativo e desenvolvimento de projetos de um grupo; 6) diminuir a importância da realização individual; 7) incentivar os aspectos criativos da Matemática; 8) criar atividades de área de assistência matemática; 9) estabelecer relações entre os conceitos matemáticos anteriores e os que estão sendo ensinados; 10) adotar um conjunto de procedimentos para dar publicidade aos cursos de Matemática.

Conforme o autor, os estudantes consideram a matéria enfadonha, difícil, desnecessária, tediosa, ameaçadora para o ego; porém, essas crenças negativas podem ser alteradas em alguns pontos. Essas crenças podem ser alteradas em uma direção positiva se os professores tratarem do afeto paralelamente ao do desenvolvimento do pensamento matemático. Acreditando que quando os alunos bem sucedidos em Matemática e quando entendem que uma forte experiência expandiria o seu futuro educacional e a escolha da carreira, os estudantes tenderiam a escolher atividades mais complexas nesta disciplina.

Moron (1998) verificou, em seu trabalho realizado na região de Bauru, SP, que as atitudes não eram determinantes para diferenciar as concepções que os professores entrevistados possuíam sobre o ensino da Matemática na educação infantil. O desenvolvimento do trabalho foi feito com 402 professores de quarenta e uma escolas de educação infantil. Para isso, utilizou um questionário e uma escala de atitudes em relação à Matemática, do tipo Likert, elaborada por Aiken e Dreger (1961), revisada e testada por Aiken em 1963 e traduzida e adaptada por Brito (1996). A análise dos dados mostrou que os professores desse grupo apresentavam atitudes positivas em relação à Matemática.

Haladyna, Shaughnessy e Shaughnessy (1983) investigaram as relações entre diversos fatores e as atitudes em relação à Matemática; tendo como sujeitos 768 alunos da sétima e oitava séries. Os autores verificaram que existiam três variáveis relacionadas com as atitudes em relação à Matemática: o fatalismo (percepção do aluno em relação à sua capacidade de influenciar o seu sucesso em Matemática); a autoconfiança e a importância da Matemática. Foi observada uma forte associação entre a apreciação da qualidade do professor e a atitude do aluno em relação à Matemática, isto é, os alunos que têm uma atitude positiva em relação à Matemática julgam o professor como bom e a aula organizada.

Caston (1993), com o objetivo de determinar a extensão da relação entre as atitudes dos pais em relação à Matemática e as atitudes dos estudantes dessa disciplina; realizou um estudo onde estabeleceu também as relações entre os gêneros. Os sujeitos foram 220 estudantes do ensino fundamental, seus pais e professores, que responderam à escala de atitude de Dutton e a um teste de desempenho. A escala de atitude foi aplicada nos alunos e respectivos professores individualmente; sendo que uma versão modificada foi enviada aos pais e a escala de desempenho foi aplicada a todos os alunos. Os resultados mostraram que não existia relação entre as atitudes das mães e as atitudes dos alunos em relação à Matemática, embora a relação entre a atitude do pai e a do aluno fosse significativa. A partir das discussões dos resultados, percebeu-se que as atitudes dos pais não eram o único fator, pois alguns estudantes apresentavam atitudes positivas embora o pai apresentasse atitude negativa. Não foram encontradas diferenças significativas entre o nível de desempenho em Matemática do estudante do ensino fundamental e sua atitude em relação à Matemática.

Aiken (1970), baseado em outros estudos, afirmou que os pais afetam as atitudes de seus

filhos pela expectativa deles em relação às realizações da criança; pelo seu encorajamento em relação à criança e pelas suas próprias atitudes.

As atitudes, o ensino, a aprendizagem

Ao falar-se sobre ensino-aprendizagem, deve ser considerada a variedade de aspectos ligados às considerações dos professores, isto é, como estes vêem e percebem o ensino-aprendizagem da Matemática, incluindo aí o papel da própria escola, os objetivos do ensino dessa disciplina, as abordagens pedagógicas, o papel que desempenham, como também as expectativas sobre o conhecimento matemático dos alunos, como estes aprendem e quais são os resultados aceitáveis do ensino.

Conforme Brown e Baird (1993), se o professor acredita que o ensino é importante e que o sucesso do estudante é geralmente viável, isto lhe dá uma orientação de valor geral, tornando-o responsável pelos alunos, acreditando que pode fazer uma diferença no sucesso ou no fracasso desses alunos para aprenderem a disciplina que ele ensina. Entretanto, se os professores não acreditam que seu ensino é o que faz a diferença entre o sucesso e o fracasso do aluno, e se eles consideram o sucesso ou o fracasso responsabilidade apenas do aluno, então não acham que o esforço deva ser valorizado, estabelecendo prazos para o aluno atingir seus objetivos.

Engen (1993) investigou como a aritmética pode ser revitalizada através de um programa onde são introduzidas algumas idéias básicas de Matemática no currículo elementar. Entretanto, verificou que apenas novas idéias não revitalizam o programa. Devem ser descartadas as idéias errôneas sobre promoções de alunos e mesmo idéias matemáticas falsas. O aluno deve ter um ensino eficiente na escola elementar, pois este capacitaria a criança a utilizar essa Matemática na vida diária. Porém, apenas as aplicações às situações cotidianas não ensinariam Matemática. De acordo com esse autor, os professores deveriam descartar a idéia de que a aritmética pode ser ensinada através do treino, pois as abstrações, as generalizações e o senso de estrutura não podem ser “treinados”. Para isso, haveria necessidade de uma mudança fundamental na concepção do ensino de Matemática.

Prawait (1993) acompanhou um estudo de caso que representou um modesto sucesso para o movimento de reforma da Matemática, no estado da Califórnia, USA. Observou que o ensino de Matemática passou por várias mudanças, tendo como resultado a orientação do currículo adaptado àquele estado, sendo dado à escola suporte e estímulo. Apesar das intervenções sobre o ensino de Matemática e a boa vontade em experimentar as inovações da reforma, o ensino permaneceu, ainda, muito tradicional. As tentativas de mudanças podem ter sido dramáticas e penosas, mas não foram suficientes. Se o papel do professor é o de alterar seu ensino, eles deveriam reexaminar o próprio trabalho como um todo, durante todos os anos de magistério, observando suas próprias habilidades e destrezas para transmitir conhecimento.

O trabalho feito por Berenson, Cártter e Norwood (1992) enfocou o desenvolvimento da Álgebra, tendo como sujeitos alunos com dificuldades para aprender este conteúdo. O objetivo foi identificar quais fatores contribuíam para o sucesso dos estudantes principiantes. A primeira parte do estudo examinou as variáveis acadêmicas e afetivas que estavam relacionadas ao insucesso no curso de Matemática. A segunda parte avaliou os benefícios de uma metodologia que levasse esses alunos a aprenderem. Participaram desse estudo 263 estudantes, matriculados em um curso de recuperação. Esse curso era direcionado a alunos que tinham sido reprovados em Álgebra e precisavam obter boa nota no teste classificatório dessa disciplina. As variáveis selecionadas e incluídas nesse estudo foram as variáveis acadêmica, afetiva e a assistência às aulas. Os resultados desse estudo não mostraram resultados significativos nos esforços para aumentar a retenção do conteúdo matemático.

Thompson (1984) estudou a relação entre as concepções de professores sobre o ensino de Matemática e a prática institucional e concluiu que as concepções dos professores sobre o ensino de Matemática estavam relacionadas à prática destes docentes em sala de aula, embora nem sempre estas concepções fossem determinantes dos procedimentos utilizados. Algumas vezes, as concepções desses professores apresentaram-se inconsistentes com suas práticas.

Esses estudos mostraram como as atitudes podem interferir na aprendizagem de Matemática, muitas vezes estando relacionada ao fracasso ou sucesso, conseqüentemente ao desempenho. Muitos desses estudos referem-se ao estudo das causas das atitudes e as relações desta com o desempenho.

No Brasil, grande parte dos trabalhos em Educação Matemática referem-se ao ensino-aprendizagem, e separam a dimensão afetiva e emocional da cognitiva, sem relacionar os currículos e programas às variáveis atitudinais que interferem na aprendizagem de Matemática (Brito, 1996).

As atitudes são pouco estudadas no Brasil e apenas agora os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) fazem referências a elas. Não foram encontrados estudos desenvolvidos no Brasil, exceto os realizados pelo grupo de Psicologia da Educação Matemática da FE-UNICAMP (González, 1995, 2000; Moron, 1998, Brito, 1996; 1998; Araujo, 1999; Pacheco, 1995; Utsumi, 2000).

CAPÍTULO IV: MÉTODO

SUJEITOS, INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

O presente estudo foi realizado em três escolas do município de Campinas - SP, sendo duas delas escolas públicas (uma municipal e a outra estadual) e uma particular. A escola municipal está situada no Jardim Santa Rosa, na periferia de Campinas. A escola estadual localiza-se no Bonfim, um bairro próximo à região central de Campinas. A escola particular está localizada no centro da cidade.

A amostra pode ser caracterizada como não-probabilística e intencional, porque foi selecionada por conveniência.

A coleta dos dados dos alunos dividiu-se em duas fases. Na primeira, utilizou-se: a) um questionário (anexo I) de caracterização dos alunos, cujo objetivo foi obter informações relevantes para o presente estudo e b) uma escala de atitudes em relação à Matemática (anexo II) (Brito, 1996, 1998). Na segunda etapa foi usado um roteiro de entrevista semi-estruturado (anexo III).

A coleta dos dados junto aos dez professores também dividiu-se em duas etapas, tendo sido aplicado primeiramente um questionário de caracterização (anexo IV) e em seguida, a escala de atitudes em relação à Matemática (anexo V). Na segunda etapa foi usado um roteiro de entrevista semi-estruturado (anexo VI).

4.1. Sujeitos

Foram sujeitos da presente pesquisa dez professores e 552 alunos matriculados durante o ano de 1996, na quinta, sexta, sétima e oitava séries de uma escola particular e duas públicas. A distribuição dos alunos de acordo com a série pode ser observada na tabela 1.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A SÉRIE E O TIPO DE ESCOLA E PERÍODO

Série	Período	Municipal		Estadual		Particular		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
5ª	Manhã	—	—	—	—	24	13,9	24	4,3
	Tarde	24	15,4	45	20,3	20	11,5	89	16,1
	Noite	—	—	—	—	—	—	—	—
6ª	Manhã	—	—	37	16,7	33	19,0	70	12,7
	Tarde	22	14,1	42	18,9	28	16,1	92	16,7
	Noite	15	9,6	—	—	—	—	15	2,7
7ª	Manhã	—	—	34	15,3	25	14,4	59	10,7
	Tarde	25	16,0	31	14,0	17	9,8	73	13,2
	Noite	15	9,6	—	—	—	—	15	2,7
8ª	Manhã	—	—	33	14,9	27	15,5	60	10,9
	Tarde	24	15,4	—	—	—	—	24	4,4
	Noite	31	19,9	—	—	—	—	31	5,6
Total		156	100	222	100	174	100	552	100

Com relação ao período em que os alunos freqüentavam a escola, são apresentados os dados gerais e posteriormente é apresentada a freqüência dos alunos por escola, mas não houve necessidade de comparar o que ocorre entre o noturno e os demais períodos de uma escola e outra, visto que apenas a escola municipal permitiu aplicar os instrumentos aos alunos do noturno, mas foram observadas as possíveis ocorrências em cada escola quanto ao período.

A partir dos resultados obtidos na escala de atitudes em relação à Matemática foi escolhido um aluno de cada série, dentre aqueles com pontuação mais baixa, para ser entrevistado.

Dos 552 alunos que participaram da pesquisa, 36,6% deles estudavam no período da manhã, 51,8% no período da tarde e 11,6% no noturno. O grupo se constituiu de 233 sujeitos do gênero masculino e 289 do gênero feminino.

Inicialmente, o grupo de professores era composto de onze sujeitos — professores, que ensinavam Matemática nas classes das quais eram provenientes os alunos; mas, um deles, embora tendo permitido que fossem aplicados os instrumentos aos seus alunos, alegou que não teria tempo disponível para participar do estudo. Por isso, o estudo contou com apenas dez sujeitos professores.

Na escola municipal participaram dois professores, um do gênero feminino com 28 anos e um do masculino com 31 anos. Na escola estadual participaram seis professoras, uma com 31 anos de idade, duas com 32 anos, uma com 38 anos, uma com 44 anos e uma com 47 anos. Na escola particular participaram uma professora com 22 anos e uma outra com 40 anos.

4.2. Instrumentos

4.2.1. Instrumentos aplicados aos alunos e procedimentos de escolha

Nessa fase, os dados dos alunos foram obtidos através de três instrumentos: um questionário de caracterização (Anexo I), uma escala de atitudes em relação à Matemática (Anexo II) e um roteiro de entrevista semi-estruturado (Anexo III).

a) Questionário de caracterização dos alunos

O questionário foi elaborado com a finalidade de obter informações pessoais dos sujeitos, tais como: idade, série, sexo, profissão dos pais, hábitos de estudo, preferência por disciplinas etc. Este questionário é utilizado na maioria dos estudos pelo grupo de pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (PSIEM) da FE-UNICAMP.

b) Escala de atitudes em relação à Matemática (alunos)

A escala de atitudes teve a finalidade de aferir as atitudes dos alunos em relação à Matemática. Essa escala foi elaborada por Aiken e Dreger (1961), revista por Aiken em 1963, tendo sido traduzida, adaptada e validada por Brito (1996, 1998).

Escolheu-se esse instrumento devido às semelhanças existentes entre os objetivos da presente pesquisa e o trabalho de Brito (1996, p. 186). Dentre suas vantagens, podem ser citadas as seguintes: *a) é um instrumento que se tem revelado altamente eficiente e confiável na verificação das atitudes com relação à Matemática e às Ciências; b) trata-se de uma escala que mede especificamente a atitude em relação à Matemática, sem se desviar para outros objetivos ou fenômenos relacionados; c) apresenta um número adequado de questões que, somadas às do*

questionário inicial, não produzem fadiga nos sujeitos; d) é um instrumento que se tem revelado adequado aos sujeitos de várias idades.

Existem várias pesquisas que têm demonstrado a preocupação em se estudar e compreender as atitudes. A literatura mostra estudos a respeito das atitudes com relação ao ensino de Ciências e Matemática e, entre estes, podemos destacar as revisões feitas por Aiken (1970, 1976), Tesser e Shaffert (1990), Aksu (1991), Caston (1993) etc.

A escala usada no presente estudo, do tipo Likert (Brito, 1996; 1998), é composta de vinte afirmações que expressam o sentimento que cada aluno possui em relação à Matemática, sendo que dez são positivas e dez negativas.

Afirmações positivas

03. Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática.
04. A Matemática é fascinante e divertida.
05. A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.
09. O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom.
11. A Matemática é algo que aprecio grandemente.
14. Eu gosto realmente da Matemática.
15. A Matemática é uma das disciplinas que eu realmente gosto de estudar na escola.
18. Eu fico mais feliz na aula de Matemática que na aula de qualquer disciplina.
19. Eu me sinto tranquilo(a) em Matemática e gosto dessa disciplina.
20. Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: Eu gosto dela e a aprecio.

Afirmações negativas

01. Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.
02. Eu não gosto de Matemática e me assusta ter que fazer essa disciplina.
06. “Dá branco” na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando estudo Matemática.
07. Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática.
08. A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente.
10. A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido(a) em uma selva de números

e sem encontrar a saída.

12. Quando ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão.
13. Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de aprender Matemática”.
16. Pensar sobre a obrigação de resolver problemas matemáticos me deixa nervoso(a).
17. Eu nunca gostei de Matemática e é a disciplina que me dá mais medo.

Da mesma forma que no estudo realizado por Brito (1996), foi acrescentada mais uma afirmação, a do número 21: Eu não tenho bom desempenho em Matemática; com o intuito de verificar a autopercepção do aluno com relação ao desempenho em Matemática. Desse modo, assim como no trabalho da referida autora, essa afirmação foi analisada à parte e passou a ser um dos parâmetros para atingir o objetivo deste trabalho. Essa afirmação não fez parte da somatória total de pontos da escala.

Para obter a somatória de cada sujeito na escala de atitudes, utilizou-se a contagem de pontos, variando de 1 a 4 em cada afirmação. Dessa forma, obteve-se a somatória dos pontos, que variou entre 80, no máximo, e 20, no mínimo. As afirmações positivas receberam a seguinte pontuação: 1 para “discordo totalmente”; 2 para “discordo”; 3 para “concordo” e 4 para “discordo totalmente”. Já a pontuação das declarações negativas foi invertida, 1 para “concordo totalmente”, 2 “concordo”, 3 “discordo” e 4 “discordo totalmente”.

c) Roteiro de entrevista para os alunos

A entrevista (Anexo III) foi feita com o objetivo de complementar e confirmar as informações já coletados pelos outros instrumentos. Foi realizada de maneira direta, semi-estruturada, proporcionando aos sujeitos a direção do inquérito

Foi feita uma entrevista semi-estruturada, seguindo um roteiro prévio, com perguntas já formuladas anteriormente, tornando possível, entretanto, aprofundar alguns pontos de interesse.

A entrevista dos alunos seguiu o seguinte roteiro:

- Você gosta de Matemática? (Por quê?/Sempre?/Qual série?)
- Como eram suas notas até a quarta série?

- Você gosta de fazer lições de Matemática?
- O que sente durante as aulas de Matemática?
- O que você acha do(a) seu(a) professor(a) de Matemática?
- Como você gostaria que fossem as suas aulas de Matemática?
- O que é desempenho para você? (O que você entende por desempenho?)
- Como você justifica o seu desempenho atual (1996) em Matemática?

As entrevistas foram gravadas em fitas cassete e, posteriormente, transcritas na íntegra, estando disponíveis nos anexos XVI, XVII, XVIII, XIX, XX e XXI.

4.2.2. Instrumentos usados para coleta de dados com os professores e procedimentos de escolha

Nessa fase, os dados foram obtidos através de três instrumentos: um questionário de caracterização dos professores (Anexo IV), uma escala de atitudes em relação à Matemática (Anexo V) e um roteiro de entrevista semi-estruturado para professores (Anexo VI).

a) Questionário de caracterização dos professores

O questionário teve como objetivo buscar informações a respeito dos professores, as quais pudessem fornecer elementos para melhor compreensão do problema.

b) Escala de atitudes em relação à Matemática (Professores)

Foi utilizada a mesma escala que é utilizada com os alunos, com as devidas adaptações, tendo sido o verbo estudar substituído pelo verbo ensinar. Essa modificação torna possível perceber os sentimentos que cada professor tem em relação à Matemática. A adaptação dessa escala para ser usada com professores foi feita, em primeiro lugar, em um curso de extensão, dado pelos integrantes do PSIEM, para professores da rede pública.

Essas alterações na escala foram feitas com a finalidade de usar com professores a mesma escala aplicada aos alunos. Ela está sendo utilizada em alguns trabalhos do grupo de pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (PSIEM) com índice alto de fidedignidade, conforme mostra o trabalho de Moron (1998).

A substituição foi feita nos itens relativos a estudar (que mostram uma atividade do aluno), passando a constar ensinar. Segue-se uma afirmação da escala original e sua forma adaptada:

- 02. Eu não gosto de Matemática e me assusta **estudar** essa disciplina.
- 02'. Eu não gosto de Matemática e me assusta **ensinar** essa disciplina.

Nessa escala adaptada, as afirmações também foram divididas em dez positivas e dez negativas:

Afirmações positivas

- 03. Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática.
- 04. A Matemática é fascinante e divertida.
- 05. A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.
- 09. O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom.
- 11. A Matemática é algo que aprecio grandemente.
- 14. Eu gosto realmente da Matemática.
- 15. A Matemática é uma das disciplinas que eu realmente gosto de ensinar na escola.
- 18. Eu fico mais feliz quando ensino Matemática na aula do que qualquer outra disciplina.
- 19. Eu me sinto tranquilo(a) em Matemática e gosto dessa disciplina.
- 20. Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: Eu gosto dela e a aprecio.

Afirmações negativas

- 01. Eu fico sempre sob uma terrível tensão quando ensino Matemática.
- 02. Eu não gosto de Matemática e me assusta ensinar essa disciplina.
- 06. “Dá branco” na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando ensino Matemática.
- 07. Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática.
- 08. A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente.
- 10. A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido(a) em uma selva de números.

e sem encontrar a saída.

12. Quando ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão.
13. Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é o resultado do medo de não ser capaz de ensinar Matemática”.
16. Pensar sobre a obrigação de resolver problemas matemáticos me deixa nervoso(a).
17. Eu nunca gostei de Matemática e é a disciplina que me dá mais medo.

Para os professores, também, foi acrescentado a afirmação de número 21: Eu não tenho bom desempenho em Matemática, com o intuito de verificar a autopercepção com relação ao desempenho em Matemática.

Os outros procedimentos referentes a essa escala foram os mesmos utilizados na escala de atitudes em relação à Matemática aplicada aos alunos.

c) Roteiro de entrevista dos professores

Esse instrumento teve por objetivo verificar como cada professor percebe as características e o desempenho de seus alunos, as suas aulas, a si mesmo como professor, o que é, como vê, como percebe a Matemática e como é sua postura frente aos obstáculos, dificuldades enfrentadas no processo de ensino-aprendizagem e ante o fracasso dos alunos em Matemática.

A entrevista dos professores seguiu o seguinte roteiro:

- O que significa a Matemática para você ?
- O que significa ser professor de Matemática ?
- Como você vê o desempenho dos seus alunos em Matemática ?
- O que significa um aluno com atitudes positivas ou negativas em relação à Matemática?
- O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática ?
- Quais as causas do fracasso em Matemática para você ?
- De que modo você avalia seus alunos e por que os avalia dessa forma ?
- Em que conteúdo os seus alunos encontram mais dificuldade ? Por quê ?
- Qual conteúdo o professor sente dificuldade para explicar ?

4.3. Procedimentos da coleta de dados

4.3.1. Aplicação do questionário e da escala de atitudes

Primeiramente, foi feito um contato com diretores de várias escolas, explicando os objetivos do trabalho. Apenas uma dentre as várias escolas particulares contactadas permitiu a coleta dos dados. Nas escolas estaduais contactadas, os diretores dariam permissão para realização do trabalho, dependendo do consentimento dos professores.

Em seguida, foi verificado que o número de séries disponíveis seria apenas uma classe de cada série (quinta a oitava) em cada período. Apenas uma escola permitiu que um número maior de classes participasse.

Foi encaminhado ofício para a Secretaria Municipal de Educação de Campinas, solicitando permissão para coletar dados nestas escolas. Das escolas solicitadas, a Secretaria da Educação liberou apenas uma para a realização do trabalho.

O próximo passo foi explicar aos professores de Matemática que lecionavam de quinta a oitava séries como e quando eles e os alunos participariam da pesquisa. Após a explicação, pediu-se que os professores indicassem em quais classes seria possível aplicar os instrumentos. Sendo final do ano letivo e devido à necessidade de a pesquisadora utilizar o período de aula, apenas algumas classes estavam disponíveis. Assim, ficou estabelecido que cada professor cederia uma classe, pois desse modo, haveria menor atraso nas atividades.

Os instrumentos foram aplicados na ausência do professor, para que os alunos tivessem maior liberdade para expor seus sentimentos. Antes da aplicação dos instrumentos, foi explicado em que consistia o trabalho, como eles poderiam participar. Foi explicitado também que não eram obrigados a participar. Os alunos que aceitaram participar compuseram parte da amostra e preencheram os instrumentos (anexos I e II), sendo que o tempo máximo gasto foi de 40 minutos. Nesse meio tempo, os professores respondiam os instrumentos (anexos IV e V) destinados a eles, utilizando, para tanto, um outro local.

4.3.2. Entrevistas dos sujeitos

No início do ano letivo seguinte, 1997, foram entrevistados os professores de Matemática e um aluno de cada uma das séries que haviam feito parte da amostra. O critério utilizado para a seleção dos alunos que participaram da entrevista foi apoiado no resultado obtido na escala de atitudes em relação à Matemática. Após a pontuação da escala de atitudes, foram localizados os alunos de cada escola, por série e período, que haviam obtido a pontuação mais baixa na escala de atitudes em relação à Matemática. Caso esse aluno não estivesse mais na escola ou não quisesse ser entrevistado, era localizado o sujeito seguinte, em ordem crescente.

A escolha dos alunos com atitudes mais negativas foi feita com o objetivo de verificar a existência de relação(ões) entre o fracasso e as atitudes em relação à Matemática. Nessa segunda etapa, o trabalho buscou analisar, de maneira exploratória, a atitude e o insucesso, a partir da percepção de alunos e professores.

A seguir, estão listados os vinte e um alunos selecionados para a entrevista, com a respectiva série, período, escola, colocação, soma de pontos obtidos na escala de atitudes, sua nota final em Matemática, indicando a progressão (de retenção ou promoção).

TABELA 2 - ALUNOS CLASSIFICADOS COM PONTUAÇÃO OBTIDA ESCALA DE ATITUDES CONFORME A SÉRIE E O TIPO DE ESCOLA E SITUAÇÃO

Aluno	Código do aluno	Série/ Período	Escola	Soma escala	Situação
7	175	quinta - tarde	Municipal	22	Retido
8	182	quinta - tarde	Municipal	32	Retido
9	204	sexta - tarde	Municipal	38	Retido
10	222	sexta - noite	Municipal	37	Retidos
11	235	sétima - tarde	Municipal	29	Aprovado
12	271	sétima - noite	Municipal	34	Retido
19	297	oitava – tarde	Municipal	20	Aprovado
20	306	oitava – noite	Municipal	22	Aprovado
13	346	quinta - tarde	Estadual	28	Retido
14	385	sexta - manhã	Estadual	22	Retido
15	408	sexta - tarde	Estadual	28	Retido
16	460	sétima – manhã	Estadual	28	Retido
17	486	sétima – tarde	Estadual	28	Retido
18	550	oitava – manhã	Estadual	22	Aprovado
1	15	quinta – manhã	Particular	38	Aprovado
4	31	quinta – tarde	Particular	32	Aprovado
2	64	sexta – manhã	Particular	37	Aprovado
5	78	sexta – tarde	Particular	30	Aprovado
3	109	sétima –manhã	Particular	37	Aprovado
6	141	sétima – tarde	Particular	40	Aprovado
21	144	oitava - manhã	Particular	28	Aprovado

As entrevistas com os professores foram marcadas conforme a disponibilidade de cada um e como essa disponibilidade era pouca, algumas entrevistas foram realizadas no período até três meses após a primeira coleta de dados. Dos onze professores que davam aulas para os alunos da amostra, apenas um se negou a responder os instrumentos e não permitiu ser entrevistado, alegando falta de tempo.

4.3.3. Notas de Matemática

Com o propósito de relacionar as notas finais dos alunos com o rendimento em Matemática, a autopercepção e as atitudes em relação à Matemática, foram solicitadas à secretária, de cada escola, as notas finais de Matemática de todos os sujeitos participantes deste trabalho.

4.4. Procedimento da Análise Estatística

Para a análise dos dados, utilizaram-se métodos estatísticos apropriados aos tipos de variáveis estudadas: o teste de *Qui quadrado* (χ^2) e a análise de variância (ANOVA). Os resultados considerados significativos foram aqueles com $p \leq 0,05$.

Utilizou-se o teste do qui-quadrado para poder *determinar se a associação existente entre dois conjuntos de escores da amostra indica a existência de associação na população, comprovando a significância da associação* (Siegel, 1975, p. 224).

A Análise de Variância foi utilizada para verificar a existência ou não de diferenças significativas através da comparação de três ou mais médias entre diferentes grupos. Para esta verificação foi usado o teste de *Tukey-HSD*, que foi considerado apropriado para comparações múltiplas. O *Teste t — student, para amostras independentes, foi empregado para comparar somente duas médias.*

CAPÍTULO V

ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

A análise dos dados foi feita a partir dos dados coletados pelos instrumentos: os questionários; a escala de atitudes em relação à Matemática; as entrevistas e as notas dos alunos cedidas pelas secretarias das escolas. Foram selecionados os dados considerados mais relevantes para o objetivo deste trabalho.

Os resultados obtidos estão apresentados em cinco etapas:

1. Atitudes em relação à Matemática
2. Análise da relação entre as características dos alunos e as atitudes
3. A relação dos sujeitos com a disciplina Matemática
 - Análise da autopercepção de desempenho em Matemática
 - Análise das notas finais em Matemática
4. Análise do perfil dos professores
 - Caracterização
5. Análise das entrevistas
 - Alunos
 - Professores

Optou-se por apresentar o perfil dos alunos para cada uma das variáveis estudadas, agrupados por tipo de escola (particular, estadual ou municipal). Para a análise dos resultados utilizou-se o teste Qui quadrado e a análise de variância, estando descritos apenas aqueles resultados que se mostraram estatisticamente significativos.

5.1. Atitudes em relação à Matemática dos alunos

A somatória dos pontos obtidos pelos alunos na escala de atitudes em relação à Matemática variou de 20 a 80 pontos. A figura a seguir mostra a distribuição dos sujeitos de acordo com a somatória dos pontos por eles obtidos na escala de atitudes em relação à Matemática.

A média da pontuação obtida na escala de atitudes pelos sujeitos foi 49,3 e pode-se dizer que os sujeitos desse grupo que apresentam resultado superior a este valor manifestaram atitudes positivas e os sujeitos que obtiveram valores inferiores manifestaram atitudes negativas.

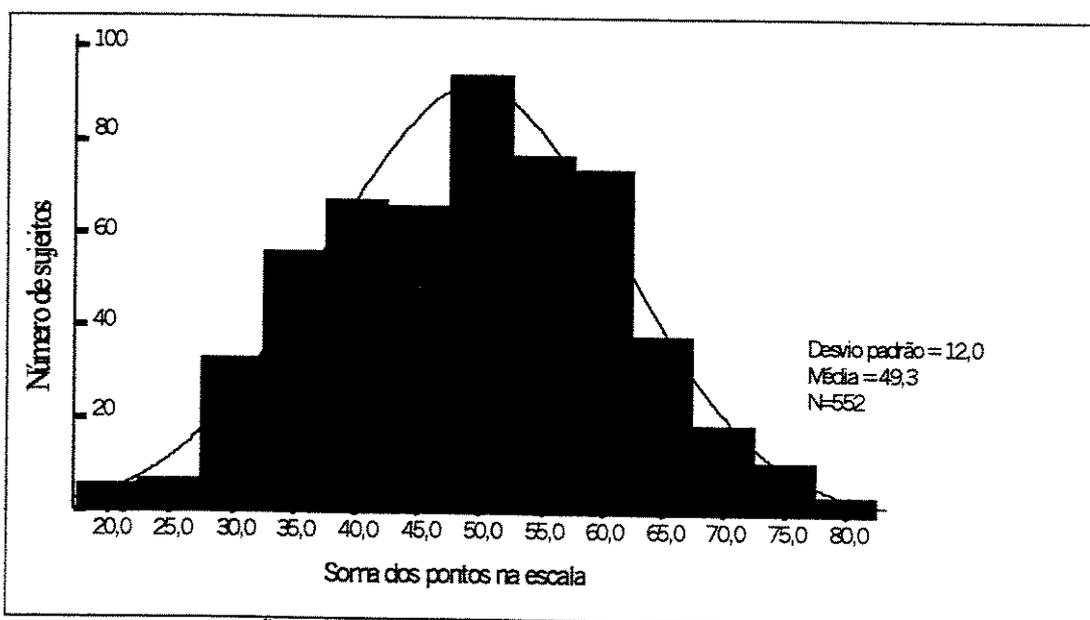


FIGURA 1- DISTRIBUIÇÃO DA SOMA DE PONTOS OBTIDA PELOS SUJEITOS NA ESCALA DE ATITUDES (GERAL)

A revisão da literatura evidenciou que, em estudos realizados, no grupo de pesquisa PSIEM utilizando a mesma escala de atitudes em relação à Matemática, as médias obtidas foram próximas a 50 (González, 1995, 2000; Brito, 1996; Araujo, 1999; Utsumi, 2000).

Ao estudar as atitudes em relação à Matemática, Brito (1996) teve como sujeitos 2007 estudantes do ensino fundamental (da terceira à oitava série) e médio (da primeira à terceira série) de quatro escolas públicas, obtendo as seguintes médias na escala de atitude: a) alunos de terceira a quarta séries, média de 57,3, b) de quinta a sexta séries, média de 50,7, c) de sétima a

oitava séries, de 49,5. O ensino médio teve 51,2, sendo que a média do grupo total foi de 52,5.

Moron (1998), tendo como sujeitos 402 professores de 41 escolas de Bauru, verificou que as atitudes eram determinantes para diferenciar as concepções que os professores entrevistados têm sobre o ensino de Matemática na educação infantil; a média na escala de atitudes em relação à Matemática foi de 60,5.

Araujo (1999) investigou a existência de relações entre a escolha profissional, as habilidades e as atitudes em relação à Matemática, tendo como sujeitos 145 alunos concluintes do ensino médio (uma de escola pública e uma particular) e 233 estudantes universitários. Os resultados desse estudo apresentaram as seguintes médias na escala de atitudes: a) 49,9 na escola particular; b) 58,7 na escola pública; c) 53,3 entre os estudantes universitários, sendo 60,5 na área de Ciências Exatas, 47,3 na de Biológicas e 48,7 na de Humanas.

No presente estudo, a pontuação de cada sujeito foi obtida pela somatória dos pontos em cada item. A partir dessa somatória foi calculada a média do grupo e outros resultados, com 522 casos válidos, tendo sido obtida a média 49,3 (desvio padrão=12,0).

Com o objetivo de verificar se existiam relações entre os aspectos previamente selecionados, como gênero, série, desempenho entre outros, foi utilizado o teste de diferenças de médias, a Análise de Variância (ANOVA). O teste de Tukey HSD foi usado para detectar quais grupos eram diferentes.

A frequência e a porcentagem de respostas às questões da escala de atitudes em relação à Matemática, é mostrada a seguir:

TABELA 3- DISTRIBUIÇÃO DE RESPOSTAS ÀS QUESTÕES DA ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA – DADOS DOS ALUNOS

PROPOSIÇÕES		Discordo Totalmente	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente	Não respondeu
1. Eu fico sempre sob tensão na aula de Matemática.	(N)	41 (7,4)	169 (30,6)	254 (46,0)	88 (15,9)	0 (0,0)
2. Eu não gosto de Matemática e me assusta ter que fazer essa matéria.	(N)	52 (9,4)	129 (23,4)	250 (45,3)	117 (21,2)	4 (0,7)
3. Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática	(N)	84 (15,2)	154 (27,9)	245 (44,4)	68 (12,3)	1 (0,2)
4. A Matemática é fascinante e divertida.	(P)	132 (23,9)	208 (37,7)	172 (31,2)	37 (6,7)	3 (0,5)
5. A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante	(P)	93 (16,8)	228 (41,3)	191 (34,6)	35 (6,3)	5 (0,9)
6. “Dá um branco” na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando estudo Matemática.	(N)	97 (17,6)	204 (37,0)	180 (32,6)	71 (12,9)	0 (0,0)
7. Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática	(N)	50 (9,1)	185 (33,5)	215 (38,9)	101 (18,3)	1 (0,2)
8. A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente	(N)	75 (13,6)	176 (31,9)	203 (36,6)	98 (17,8)	0 (0,0)
9. O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom.	(P)	67 (12,1)	152 (27,5)	279 (50,5)	53 (9,6)	1 (0,2)
10. A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido(a) em uma selva de números e sem encontrar a saída.	(N)	72 (13,0)	167 (30,3)	211 (38,2)	101 (18,3)	1 (0,2)
11. A Matemática é algo de que eu preciso grandemente.	(P)	101 (18,3)	201 (36,4)	194 (35,1)	55 (10,0)	1 (0,2)
12. Quando eu ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão.	(N)	49 (8,9)	146 (26,4)	247 (44,7)	106 (19,2)	4 (0,7)
13. Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão que é resultado do medo de não ser capaz em Matemática.	(N)	47 (8,5)	197 (35,7)	209 (37,9)	96 (17,4)	3 (0,5)
14. Eu gosto realmente de Matemática.	(P)	118 (21,4)	179 (32,4)	178 (32,2)	67 (12,1)	10 (1,8)
15. A Matemática é uma das matérias que eu realmente gosto de estudar na escola.	(P)	124 (22,5)	195 (35,3)	170 (30,8)	62 (11,2)	1 (0,2)
16. Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso(a).	(N)	99 (17,9)	226 (40,9)	160 (29,0)	65 (11,8)	2 (0,4)
17. Eu nunca gostei de Matemática e é a matéria que mais me dá medo.	(N)	68 (12,3)	105 (19,0)	248 (44,9)	129 (23,4)	2 (0,5)
18. Eu fico mais feliz na aula de Matemática que na aula de qualquer outra matéria.	(P)	161 (29,2)	249 (45,1)	122 (22,1)	19 (3,4)	1 (0,2)
19. Eu me sinto tranquilo em Matemática e gosto muito dessa matéria	(P)	120 (21,7)	224 (40,6)	172 (31,2)	36 (6,5)	0 (0,0)
20. Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: eu gosto e aprecio.	(P)	106 (19,2)	196 (35,5)	199 (36,1)	47 (8,5)	4 (0,7)

A questão A₂₁ (“Eu não tenho bom desempenho em Matemática”) não fazia parte da Escala de Atitudes original, proposta por Aiken e Dreger (1961) mas, neste trabalho, assim como no elaborado por Brito (1996), essa questão foi introduzida com a finalidade de verificar como os alunos percebiam o próprio desempenho em Matemática. É uma questão de grande importância, pois está vinculada ao objetivo deste trabalho.

5.2. Análise da relação entre as características dos alunos e as atitudes

A atitude em relação à Matemática foi analisada conforme o tipo de escola. Os resultados, figura 2, indicaram diferenças significativas entre as médias obtidas pelos alunos dos três tipos de escola ($F(3, 549)=3,6758$; $p=0,0260$). A partir do teste de Tukey HSD, observou-se que os estudantes da escola particular (51,1) e da escola municipal (49,5) apresentaram atitudes mais positivas com relação à Matemática do que as da escola estadual (47,9). A média da pontuação dos alunos da escola particular foi significativamente superior às médias obtidas nas duas escolas públicas.

TABELA 4– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDA PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O TIPO DE ESCOLA

Tipo de escola	Média	Desvio padrão
Municipal	49,5	11,0
Estadual	47,9	12,3
Particular	51,1	12,1
Geral	49,5	12,0

A partir dos dados apresentados e levando em consideração todos os alunos de quinta a oitava séries que participaram desta pesquisa, percebeu-se que a concentração das idades estava numa faixa etária de 11 a 16 anos (93,9%).

Considerando toda a amostra, notou-se que, nas escolas públicas pesquisada, houve um certo equilíbrio quanto ao gênero em relação ao número total de alunos. Já na escola particular, a diferença foi considerável – 65,5% dos alunos eram do sexo feminino e 34,5% eram do sexo masculino. O teste Qui quadrado ($\chi^2(6)=62,6060$; $p=0,0000$) indicou que, para esta amostra, existiu uma associação entre o gênero e o tipo de escola. Tal associação talvez possa ser atribuída ao fato de essa escola ser administrada por religiosas e também ao fato de essa escola já haver sido um colégio só para meninas.

TABELA 5- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O GÊNERO E O TIPO DE ESCOLA

Gênero	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Masculino	53,1	11,0	47,9	12,1	49,2	12,3	49,8	12,0
Feminino	46,0	9,8	47,8	12,7	52,1	11,9	48,9	12,0
Geral	49,5	11,0	47,9	12,4	51,1	12,1	49,3	12,0

Quanto às atitudes, a análise de variância aplicada às médias dos sujeitos agrupados de acordo com o gênero, no geral não foi significativa (49,8 para os sujeitos do gênero masculino e 48,9 para o feminino) ($F(2, 550)=0,1300$; $p=0,7180$).

Pelo teste Qui quadrado, a variável período não se mostrou associada ao tipo de escola. A análise de variância da atitude em relação à Matemática, no geral, ($\chi^2(4)=261,4873$; $p=0,0000$), não apresentou diferenças significativas quando os sujeitos foram agrupados conforme o período. Quando aplicou-se o teste Tukey em cada tipo de escola, as atitudes em relação à Matemática na escola particular em relação ao período apresentaram diferenças significativas ($F(1, 172)=5,7535$; $p=0,0175$). Percebeu-se que os estudantes da escola particular, do período da manhã (52,8), apresentavam em média atitudes mais positivas que o grupo composto pelos sujeitos que estudavam no período da tarde (48,3). As outras escolas não apresentaram diferenças significativas.

TABELA 6- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O PERÍODO E O TIPO DE ESCOLA

Período	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Manhã	—	—	48,3	12,0	52,8	10,7	50,7	11,5
Tarde	49,9	11,4	47,5	12,7	48,3	13,8	48,5	12,7
Noite	48,8	10,3	—	—	—	—	48,9	10,37
Geral	49,5	11,0	47,9	12,4	51,1	12,1	49,3	12,0

Aplicando a análise de variância das atitudes de acordo com a série, observou-se que no geral não houve de diferenças significativas ($F(2, 549)=2,1352$; $p=0,1192$) obtendo-se as seguintes médias.

TABELA 7 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDA PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A SÉRIE EM QUE ESTUDAM E O TIPO DE ESCOLA ⁴

Série	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Quinta	43,9	9,0	49,8	12,7	56,5	12,7	51,2	12,9
Sexta	54,0	10,0	48,1	12,8	48,3	11,9	49,4	12,14
Sétima	48,9	10,7	46,0	11,7	48,7	12,7	47,6	11,74
Oitava	49,4	11,5	48,0	12,3	52,4	7,1	49,8	10,9
Geral	49,5	49,5	47,7	12,3	51,1	12,1	49,3	12,0

A análise de variância das médias das atitudes considerando cada tipo de escola apenas na escola particular houve diferença significativa ($F(1, 172)=5,7535; p=0,0175$) entre o resultado do grupo da quinta série (56,5) e os da sexta e sétima série (43,9). Nesta escola os estudantes da quinta série apresentam atitudes mais positivas que os demais.

Com a finalidade de verificar se as atitudes variavam conforme a escolaridade do pai, as respostas dos sujeitos constituíram-se de seis grupos, segundo os quais o pai: a) nunca estudou, b) cursou o ensino fundamental, c) cursou o ensino médio, d) cursou o ensino superior, e) cursou pós-graduação e f) sem resposta.

TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A ESCOLARIDADE DO PAI E O TIPO DE ESCOLA

Escolaridade do pai	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nunca estudou	24	15,4	3	1,4	2	1,1	29	5,3
Ensino fundamental	66	42,3	52	23,4	14	8,1	132	23,9
Ensino médio	10	6,4	46	20,7	16	9,2	72	13,0
Curso superior	1	0,6	40	18,0	79	45,4	120	21,7
Pós-graduação			9	4,0	9	5,2	18	3,3
Sem resposta	55	35,3	72	32,4	54	31,0	181	32,8
Total	156	100	222	100,0	174	100,0	552	100,0

A Tabela 8 apresenta os dados relativos à escolaridade dos pais dos alunos pesquisados nas três escolas. Foram observados os seguintes percentuais: a) a 32,8% dos alunos não tinham

⁴Média Geral = 49,3

conhecimento da escolaridade do pai; b) 23,9% dos pais dos alunos cursaram ensino fundamental; e c) 21,7% fizeram curso superior.

Na escola municipal e na estadual, os maiores índices referiam-se aos alunos que mostraram desconhecer o grau de escolaridade do pai (35,3% e 32,4%) ou aos que afirmavam que o pai cursou o ensino fundamental (42,3% e 23,4%). Na particular, houve uma diferença considerável, pois o maior índice mostrou que a maioria dos pais tinha formação superior (45,5%), seguido de 31% que desconheciam a escolaridade do pai.

Considerando a totalidade desta amostra e a escolaridade da mãe, 26,1% dos alunos não souberam dizer qual o grau de escolaridade dela e 6,0% declararam que a mãe nunca estudou. Quanto ao nível de estudo, foi declarado que: a) 30,6% das mães cursaram o ensino fundamental, b) 16,8% cursaram o ensino médio, c) 18% cursaram o ensino superior e d) uma minoria de 2,5% cursou pós-graduação.

TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA CONFORME A ESCOLARIDADE DA MÃE E O TIPO DE ESCOLA

Escolaridade do mãe	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nunca estudou	28	18,0	3	1,4	2	1,1	33	6,0
Ensino fundamental	76	48,7	76	34,2	17	9,8	169	30,6
Ensino médio	11	7,1	44	19,8	38	21,8	93	16,8
Curso superior	1	0,6	30	13,5	68	39,1	99	18
Pós-graduação			10	4,5	4	2,3	14	2,5
Não responderam	40	25,6	59	26,6	45	25,9	144	26,1
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Considerando a escola municipal e a estadual, o maior índice referiu-se aos das mães que cursaram o ensino fundamental (48,7% e 34,2%), seguido da declaração dos que não têm conhecimento sobre a escolaridade da mãe (25,6% e 26,6%). Na escola particular, verificou-se que 39,1% das mães, segundo as declarações, cursaram ensino superior e que 25,9% dos sujeitos não souberam informar qual a escolaridade da mãe.

A desinformação dos alunos a respeito da escolaridade do pai e da mãe foi bastante grande, independentemente do tipo de escola. Muitos alunos não conseguiram responder a essa

questão.

O teste Qui quadrado, aplicado às variáveis grau de instrução do pai ($\chi^2(6)=186,2760$; $p=0,0000$) e da mãe ($\chi^2(6)=186,3301$; $p=0,0000$) em relação ao tipo de escola, confirmou que estas estavam relacionadas ao tipo de escola.

Foi observado que os pais e mães de alunos de escola municipal cursaram pelo menos o ensino fundamental (42,3% dos pais e 48,7% das mães). Para os pais e mães de alunos da escola estadual houve uma diminuição destes índices (20,7% dos pais e 19,8% das mães). Apesar de ainda grande o índice dos que assinalaram o ensino fundamental (23,4% dos pais e 34,2% das mães); 45,4% dos pais de alunos da escola particular cursaram o ensino superior, além de 39,1% das mães.

A partir dos dados apresentados anteriormente, diz-se que estudar no Brasil ainda é um privilégio que não está disponível para todos. Conseguir cursar o ensino médio já é uma grande vitória, cursar uma faculdade ou uma pós-graduação é proeza ainda maior. Essa afirmação se confirma mais uma vez neste trabalho sem pretensão de generalização. Através das Tabelas 8 e 9, e analisando a escolaridade dos pais conforme o tipo de escola, percebeu-se que a escolaridade estava diretamente relacionada à situação sócio-econômico-cultural, apesar de não ter sido feita uma pesquisa para detectar o nível sócio-econômico-cultural dos pais. Os dados aqui referem-se apenas aos indicados pelas escolas.

A questão do grau de instrução foi apresentada em pesquisas feitas pelo MEC (1996a), ao referir-se à escolaridade da população brasileira e observou-se: 1º) o crescimento da renda per capita nas quatro últimas décadas tinha sido acompanhado de uma contínua expansão da taxa de escolaridade média, passando-se de dois anos de estudo, em 1960, para cerca de cinco anos em 1990. 2º) A diminuição da taxa de analfabetismo, de 39,5% para 20,1%, nas últimas quatro décadas, foi consequência do atendimento escolar na faixa etária obrigatória (7 a 14 anos). Essa tendência se acentuou a partir de meados dos anos 70, especialmente como resultado do esforço do setor público na promoção das políticas educacionais.

Aplicando-se a análise de variância das médias de atitudes de acordo com o grau de instrução dos pais ($F(5, 547)=1,9068$; $p=0,0915$) e das mães ($F(5, 547)=0,9416$; $p=0,4535$.)

observou-se a inexistência de diferenças significativas no geral. Os resultados podem ser observados na tabela 10.

TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DAS ESCOLAS ESTUDADAS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS

Escolaridade	Mãe	Desvio Padrão	Pai	Desvio Padrão
Não estudou	47,5	9,6	48,0	10,6
1º grau	48,85	11,7	50,3	11,4
2º grau	50,6	12,3	49,2	13,0
3º grau	51,0	13,1	51,2	12,8
Pós-graduação	48,9	8,9	52,1	9,3
Não respondeu	48,5	12,1	47,5	11,7
Geral	49,3	12,0	49,3	11,9

Ao estudar a escolaridade do pai e da mãe dos sujeitos estudados por escola os resultados indicaram que apenas foi significativo o grau de instrução da mãe na escola particular ($F(5, 168)=2,4359$; $p=0,0367$). Na escola municipal houve necessidade de reagrupamento das categorias, por ter tido a ocorrência de apenas um sujeito cujos pais cursaram o ensino superior (66,0). Esse dado se torna irrelevante devido tratar-se apenas de um caso isolado, por esta razão as categorias: cursaram ensino superior e pós-graduação (nenhuma ocorrência) foram incluída na categoria cursaram o segundo grau.

TABELA 11 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DA ESCOLA MUNICIPAL, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS

Escolaridade	Mãe	Desvio Padrão	Pai	Desvio Padrão
Não estudou	48,2	9,0	48,0	8,9
1º grau	49,9	11,2	51,9	11,1
2º e 3º grau	51,4	15,0	49,8	15,0
Não respondeu	49,0	10,6	47,2	10,4
Geral	49,5	11,0	49,5	11,0

TABELA 12 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DA ESCOLA ESTADUAL, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS

Escolaridade	Mãe	Desvio Padrão	Pai	Desvio Padrão
Não estudou	49,0	13,0	54,0	21,6
1º grau	47,4	11,4	47,7	10,4
2º grau	49,6	13,1	49,1	12,98
3º grau	44,7	14,2	46,8	14,6
Pós-graduação	52,5	6,4	52,3	7,1
Não respondeu	47,9	12,8	46,9	12,3
Geral	47,9	12,4	47,9	12,4

TABELA 13 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS DA ESCOLA PARTICULAR, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A ESCOLARIDADE DOS PAIS

Escolaridade	Mãe	Desvio Padrão	Pai	Desvio Padrão
Não estudou	34,5	6,4	37,5	7,8
1º grau	50,1	14,3	52,4	14,5
2º grau	52,0	10,6	49,8	12,8
3º grau	53,5	11,7	53,2	11,3
Pós-graduação	39,7	8,0	52,0	11,5
Não respondeu	48,9	12,5	48,6	12,2
Geral	51,1	12,1	51,1	12,1

A partir dos dados apresentados na Tabela 14, percebeu-se que os alunos da escola particular (3 anos, 28,2%) começavam a freqüentar a escola antes que os da escola municipal (7 anos ou mais, 60,9%) e estadual (6 anos, 29,3%).

TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A IDADE EM QUE COMEÇARAM A FREQUENTAR A ESCOLA

Idade	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 2 anos	1	0,6	27	12,1	34	19,5	62	11,2
3 anos	4	2,6	29	13,1	49	28,2	82	14,9
4 anos	7	4,5	30	13,5	35	20,1	72	13,0
5 anos	9	5,8	35	15,8	32	18,4	76	13,8
6 anos	40	25,6	65	29,3	18	10,3	123	22,3
7 anos ou mais	95	60,9	36	16,2	6	3,5	137	24,8
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Os resultados apresentados anteriormente, de certo modo já eram esperados, pois acompanharam as características do desenvolvimento sócio-econômico local, que foi o reflexo das desigualdades regionais. As Tabelas 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 confirmaram o quadro de escolarização desigual do país. Pesquisas realizadas pelo MEC (1996a) mostra a desigualdade existente devido à má distribuição da renda e os níveis altíssimos de pobreza. Apesar de haver ocorrido um aumento na taxa de escolarização, a pesquisa comprovou que existe uma grande

correlação entre a renda e a situação educacional do país: 81% das crianças de 5 a 6 anos que freqüentam a pré-escola pertencem a famílias cujos membros têm uma renda per capita superior a 2 salários mínimos (SM), contra apenas 37% daquelas pertencentes a famílias pobres; 97% das crianças de 7 a 14 anos de famílias com renda superior a 2 SM per capita freqüentam o primeiro grau, contra 75% das crianças de famílias pobres, apesar da crescente universalização; 80% dos jovens de 15 a 17 anos pertencentes a famílias com renda per capita superior a 2 SM freqüentam a escola, enquanto apenas 40% daqueles provenientes de famílias pobres permanecem estudando; 39% dos jovens de 15 a 17 anos das famílias pobres somente trabalham.

Pela análise de variância e para o Teste de Tukey - HSD, apenas na escola municipal ($F(5, 150)=2,4900; p=0,03337$) encontraram-se diferenças significativas quanto à atitude dos alunos. A média dos alunos que ingressaram na escola aos 6 anos (51,3) e aos 7 anos ou mais (50,0) foi significativa e superior à dos que ingressaram com 1 ou 2 anos de idade (33,0). Pode-se dizer que, na escola municipal, de um modo particular, os alunos que ingressaram com 6 ou mais anos na escola apresentaram atitudes menos negativas que os demais sujeitos em relação aos que ingressaram com 1 ou 2 anos de idade.

Entretanto, conclui-se neste estudo que a idade de ingresso na escola não foi uma variável interveniente nas atitudes em relação à Matemática, em geral.

Conforme a Tabela 15, não freqüentaram a pré-escola: 4,6% dos alunos da escola particular, 11,3% da escola estadual e 26,9% da escola municipal. O teste de Qui quadrado ($\chi^2(2)=36,4341; p=0,0000$) ratificou a associação encontrada entre a variável freqüentar pré-escola e o tipo de escola.

TABELA 15- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS QUE FREQUENTARAM OU NÃO A PRÉ-ESCOLA

Freqüentou Pré-escola	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	N	%	n	%	n	%
Sim	144	73,1	197	88,7	165	94,8	476	86,2
Não	42	26,9	25	11,3	8	4,6	75	13,6
Não respondeu	—	—	—	—	1	0,6	1	0,2
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Nos resultados apresentados, percebeu-se que o número de alunos que fizeram pré-escola

na particular foi superior ao número de alunos na mesma situação da escola estadual e, nesta, superior ao da municipal.

A Constituição da República Federativa do Brasil (1996, p.100) “garante” :

Art. 207. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria;

II - progressiva extensão de obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio;

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na +rede regular de ensino;

IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade;

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;

VII - atendimento ao educando, no ensino fundamental, através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência.

Conforme Cavallieri (1995), a Constituição não dispensa uma enumeração praticamente exaustiva dos direitos e garantias da criança e do adolescente; mas é irrealista ao regular o exercício desses direitos e garantias. Apesar da “garantia” que a constituição nos dá, isso não garante que todos os cidadãos brasileiros consigam se matricular em uma escola, embora existam estatísticas relatando que do total de 9,9 milhões de crianças de 4 a 6 anos, 48% encontram-se na pré-escola; do total de 27,4 milhões de crianças de 7 a 14 anos, mais de 96% são atendidas; do total de 9,6 milhões de jovens de 15 a 17 anos, mais de 80% são atendidas pelo sistema (MEC, 1996 a, 1996b).

Estudos indicam que a repetência constitui um dos problemas mais graves do quadro educacional do país, uma vez que os alunos passam em média cinco anos na escola antes de abandonarem os estudos, ou levam cerca de onze anos para concluírem as oito séries de escolaridade obrigatória. Isso mostra que a sociedade brasileira deve valorizar a educação como requisito fundamental de integração social e inserção do cidadão na vida profissional, mas a maioria dos estudantes acaba desistindo da escola, muitas vezes desestimulados por causa das altas taxas de repetência e pela pressão dos fatores sócio-econômicos, que fazem com que muitos deles venham a trabalhar precocemente.

A distribuição dos sujeitos desta pesquisa conforme a repetência, o número de ocorrências de repetência e a incidência de repetência por série estão apresentados na Tabela 16:

TABELA 16 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A REPETÊNCIA

Repetência	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	77	49,4	69	31,1	36	20,7	182	33,0
Não	79	50,6	153	68,9	138	79,3	370	67,0
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

O índice de repetência foi maior na escola municipal (é visível um certo equilíbrio entre a repetência ou não), que vem seguida pela escola estadual. Pelo teste Qui quadrado ($\chi^2(2)=31,1916$; $p=0,0000$) percebeu-se que houve relação entre a repetência e o tipo de escola.

TABELA 17- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME A REPETÊNCIA E O TIPO DE ESCOLA

Repetência	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Sim	46,8	10,2	46,0	10,9	47,4	10,0	46,6	10,4
Não	52,1	11,1	48,7	12,9	52,1	12,4	50,7	12,5
Total	49,5	11,0	47,9	12,4	51,1	12,1	49,3	12,0

A questão que envolveu a reprovação dos sujeitos permitiu destacar dois grupos: um cujos sujeitos responderam afirmativamente e o outro cujos sujeitos responderam negativamente. A partir do resultado da análise de variância da média da escala de atitudes, de todos os alunos quando agrupados conforme houvessem ou não repetido alguma série ($F(5, 546)=3,6050$; $p=0,0032$) verificou-se que existiram diferenças significativas entre os dois grupos, sendo que os alunos que não repetiram (50,7).apresentaram atitudes em relação à Matemática mais positivas do que os que repetiram (46,6)

Aplicando-se a análise de variância em cada escola para analisar as atitudes em relação à Matemática por incidência de reprovação, observou-se que, na escola municipal ($F(1, 154)=9,5671$; $p=0,0024$) e na particular ($F(5, 150)=2,6941$; $p=0,0231$), os resultados foram significativos, conforme está ilustrado na Figura 17, sendo que os alunos que não repetiram apresentaram atitudes em relação à Matemática mais positivas do que os que repetiram, esta tendência pode ser observada também na escola estadual.

TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O NÚMERO DE REPETÊNCIAS

Número de repetência	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	N	%	n	%	n	%
Não responderam	38	24,3	21	9,5	10	5,7	69	12,5
Nenhuma	41	26,3	132	59,4	128	73,6	301	54,50
1	37	23,7	43	19,4	27	15,5	107	19,4
2	26	16,7	16	7,2	8	4,6	50	9,1
3	8	5,1	6	2,7	—	—	14	2,5
4	4	2,6	3	1,3	1	0,6	8	1,5
5 ou mais	2	1,3	1	0,5	—	—	3	0,5
Total	156	100,0	222	100,0	174	100,0	552	100,0

A variável repetência teve influência nas atitudes dos alunos em relação à Matemática. Conclui-se que os sujeitos que nunca sofreram reprovação ao longo dos anos de escolarização apresentaram atitudes mais positivas do que aqueles que já tinham sido reprovados alguma vez.

Quanto à repetência por série, pode-se perceber que na escola municipal, o índice mais alto de repetência foi na primeira série, o que talvez fosse decorrência da falta de pré-escola (26,9% não frequentaram), onde se desenvolve a coordenação motora e muitas vezes a própria alfabetização. Na escola estadual e particular, o maior índice elevado de repetência apareceu na quinta série. Este fato, referente ao alto índice de repetência ocorrido na quinta série do ensino fundamental, foi de grande relevância, e sugere estudos e pesquisas mais detalhados, que apontem suas causas e apresentem propostas que melhorem a situação apresentada.

TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A INCIDÊNCIA DE REPETÊNCIA POR SÉRIE

Série (ensino fundamental)	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 ^a	25	16,0	2	0,9	2	1,1	29	5,3
2 ^a	13	8,3	14	6,3	4	2,3	31	5,6
3 ^a	21	13,5	15	6,7	3	1,7	39	7,1
4 ^a	16	10,3	8	3,6	8	4,6	32	5,8
5 ^a	20	12,8	34	15,3	17	9,8	71	12,9
6 ^a	14	9,0	10	4,5	6	3,4	30	5,4
7 ^a	5	3,2	5	2,2	6	3,4	16	2,9
8 ^a	1	0,6	2	0,9	0	0	3	0,5
Não repetiram	41	26,3	132	59,6	128	73,7	301	54,5
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Considerando apenas os repetentes, a quinta série representa índices de 17,3% na escola municipal, 37,7% da escola estadual e 36,9% da escola particular respectivamente, no geral 28,2% reprovam a quinta série. Os alunos de quinta série enfrentam diversas mudanças, consideradas de transição tanto no nível pedagógico quanto no psicológico e biológico. Muitos alunos, até chegarem à quarta série, tiveram contato com uma única professora em cada série que cursaram, ao contrário do que ocorre na quinta série, em que há um professor para cada disciplina. Cada aula é individualizada, seguindo o esquema pedagógico de cada professor, que se orienta mais pelo programa da sua disciplina do que pelos outros professores. Eles tendem a ser mais firmes e distantes que as antigas “tias”. Sem muita condescendência, os professores são mais exigentes na avaliação de notas, de comportamento e de lição de casa. Os pais têm pouco acesso aos professores. Os alunos têm de se adaptar a todos os professores, um a um. Muitos alunos têm dificuldade de adaptação, o que acaba gerando inseguranças, dificuldades de aprendizagem, insucessos repetidos e, conseqüentemente, fracasso na escola.

Além disso,

É importante que o adolescente seja ouvido e ajudado no seu fracasso, tanto quanto ouvido e valorizado no sucesso. Pais muito exigentes, geralmente também perfeccionistas, podem valorizar somente o sucesso e criticar o fracasso.... os pais mais exigentes podem contribuir para que filhos se sintam impotentes. Qualquer tarefa passa a ser de difícil realização porque o adolescente tem de enfrentar, além da própria tarefa, a sua autocrítica, a crítica de seus pais e, talvez, nenhuma recompensa, sob a alegação de que ele não fez nada além da obrigação (Tiba, 1986, p 52).

5.3. A relação dos alunos com a disciplina Matemática

Para facilitar o estudo sobre os resultados das respostas à respeito de que disciplina os sujeitos já tinham repetido, foram consideradas quatro categorias: repetiram todas as disciplinas; repetiram só em Matemática; não se lembram das disciplinas em que repetiram; repetiram em outras disciplinas. A Tabela 20 apresenta a distribuição conforme a repetência por disciplina.

TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS QUE REPETEM DETERMINADA DISCIPLINA⁵

Reprovou em	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Não me lembra	32	20,5	16	7,2	15	8,6	63	11,4
Nunca	79	50,6	153	68,8	137	78,7	369	66,9
Matemática	27	17,3	37	16,7	13	7,5	77	13,9
Em outras	7	4,5	9	4,1	9	5,2	25	4,5
Todas	11	7,1	7	3,2	0	0	18	3,3
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Principalmente na escola municipal, o índice daqueles que não lembravam em que disciplina foram reprovados foi elevado (20,5%). Será que não se lembrar de ter sido reprovado em determinada disciplina pode ser um fator psicológico, um bloqueio? Repetiu tantas que não lembra qual? Ou teve vergonha de declarar que repetiu muitas disciplinas? Este é um fato que merece ser investigado futuramente com maiores detalhes.

Há que se ter um certo cuidado nos dias de hoje para falar em reprovação, especialmente na rede estadual, pois

no contexto da progressão continuada perdem sentido as expressões habituais de “aprovação” e “reprovação”. Entram os conceitos de progressão, aprendizagens diferenciais e desenvolvimento global, orientados por maior clareza quanto aos objetivos do ensino fundamental na sociedade contemporânea, na comunidade onde a escola se insere, em um contexto de democratização da educação (Secretaria de Estado da Educação, 1998, p. 6).

A análise de variância e o teste Tukey - HSD indicaram que a média da escala de atitudes do grupo formado pelos alunos que nunca repetiu (50,7) foi significativamente diferente daquela do grupo que já havia sofrido reprovação em Matemática (44,2) ($F(4, 547)=6,1867; p= 0,0001$). Os alunos que foram reprovados em todas as disciplinas (43,5), ou em Matemática (44,2), ou aqueles que não se lembram em quais foram reprovados (40,2), tendem a ter atitudes negativas em relação à Matemática (Tabela 21).

Aplicando-se a análise de variância separadamente, pode-se perceber o que ocorreu em cada tipo de escola estudada, quanto à disciplina que repetiram. Pelo teste de Tukey - HSD, a

⁵ Anexo VII - Todas as disciplinas que repetem

escola municipal ($F(4, 151)=2,7365; p=0,0310$) apresentou médias significativamente diferentes entre os que nunca foram reprovados (52,1) e os que já o haviam sido em Matemática (45,0).

TABELA 21 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME AS DISCIPLINAS QUE REPROVARAM E O TIPO DE ESCOLA

Disciplinas que repetiram	MÉDIAS							
	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Não lembro	47,7	10,8	52,0	11,1	48,1	11,2	48,9	11,0
Nenhuma	52,1	11,1	48,7	12,9	52,9	12,5	50,7	12,5
Matemática	45,0	9,4	43,6	9,2	43,8	7,5	44,2	8,9
Outras	49,6	9,4	50,4	10,5	50,7	9,9	50,3	9,6
Todas	46,7	11,4	38,4	13,1	—	—	43,5	12,4
Geral	49,5	11,0	47,9	12,4	51,1	12,1	49,3	12,0

Comparando as três escolas, os grupos da escola municipal (52,1) e particular (52,9) que tiveram atitudes mais positivas foram os que não foram reprovados, enquanto na escola estadual foram os que não se lembram da disciplina ou disciplinas em que foram reprovados (52,0).

Quanto à questão dos alunos que recebem ajuda quando estudam Matemática ou quando fazem suas tarefas, a distribuição é apresentada na Tabela 22.

TABELA 22 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS QUE RECEBEM AJUDA NAS TAREFAS DE MATEMÁTICA

Recebe ajuda?	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	92	59	151	68	114	65,5	357	64,7
Não	64	41	71	32	60	34,5	195	35,3
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Considerando as três escolas pesquisadas, 64,7% dos alunos receberam algum tipo de ajuda em casa nos estudos de Matemática. Observando as escolas separadamente, temos que 59% dos alunos de escola municipal receberam ajuda nos estudos de Matemática, 68% correspondiam a alunos de escola estadual e 65,5% a alunos de escola particular.

Isso foi um indício da necessidade de melhoria de orientação em classe e de necessidade de orientar os pais para cooperarem nessa atividade.

A Tabela 23 apresenta a distribuição de quem ajuda o aluno nos deveres de casa: 15,9% dos alunos recebiam ajuda de todas as pessoas da casa, seguidos de 11,6% que eram ajudados tanto pelo pai como pela mãe; 11,4% que eram ajudados somente pela mãe, 9,1% pelos irmãos, 6,9% auxiliados por outras pessoas que não faziam parte da família (colegas, vizinhos, amigos etc), 6% dos alunos que recebiam ajuda apenas do pai e 3,8% de outros membros da família (tios, primos avós etc).

Comparando as três escolas, percebeu-se que o maior índice de ajuda nas tarefas incluiu a participação de todos os elementos da casa. Na escola municipal, 18% dos alunos pediam ajuda para todos da casa; na escola estadual, 16,2% e, na particular, 13,8%.

TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A(S) PESSOA(S) QUE OS AJUDA NAS TAREFAS DE MATEMÁTICA

Quem ajuda nas tarefas?	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Somente o pai	5	3,2	14	6,3	14	8,0	33	6,0
Somente a mãe	13	8,3	28	12,6	22	12,6	63	11,4
Somente os irmãos	17	10,9	19	8,5	14	8,0	50	9,1
Tanto o pai como a mãe	12	7,7	31	14,0	21	12,1	64	11,6
Todas as pessoas da casa	28	18,0	36	16,2	24	13,8	88	15,9
Outras pessoas da família	3	1,9	12	5,4	6	3,5	21	3,8
Outros(colegas, vizinhos etc.)	15	9,6	11	5,0	12	6,9	38	6,9
Não precisam de ajuda	63	40,4	71	32,0	61	35,1	195	35,3
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Percebeu-se também que, independentemente do tipo de escola, a pessoa mais presente na ajuda ao aluno é a mãe. Na escola municipal, 8,3% dos alunos eram ajudados somente pela mãe e pelo pai apenas 3,2%. Na estadual, 12,6% dos estudantes eram auxiliados nas tarefas de Matemática apenas pela mãe e 6,3% pelo pai. Na particular 12,6% recebiam ajuda da mãe e 8% do pai.

Os alunos da escola municipal, que é uma escola situada em bairro de periferia, de nível sócio-econômico-cultural precário e com uma grande parte da população com pouca oportunidade de estudo e melhores empregos, poucas vezes tinham a oportunidade de ter ajuda dos pais, conforme se pode perceber através dos dados das Tabelas 11, 12 e 13.

O fato de ajudar ou não nas tarefas de Matemática depende muito do nível de escolaridade das pessoas envolvidas, principalmente quando os alunos necessitavam da colaboração dos pais. Isso foi observado ao analisar os diferentes tipos de escola. Estas escolas tinham nível socio-econômico-cultural distintos e, conseqüentemente, o nível de escolaridade também diferia. Embora os dados apresentados acima mostrem certas diferenças percentuais entre quem ajuda nas tarefas e os diferentes tipos de escola, pelo teste de Qui quadrado essas diferenças não foram significativas.

Segundo pesquisa feita por Caston (1993), houve uma relação significativa entre as atitudes das mães em relação à Matemática e atitude dos alunos com respeito à Matemática. Esta alta significância entre as atitudes dos estudantes e das mães em relação à Matemática pode ser justificada pelo contato, pela presença maior da mãe em casa, auxiliando nas tarefas escolares com mais frequência que o pai.

Portanto, tanto os pais como os educadores deveriam apresentar atitudes positivas com respeito à Matemática de modo que os alunos possam desenvolvê-las. Mesmo que os pais tenham influenciado os filhos com atitudes negativas em relação à Matemática, é possível que essas atitudes sejam mudadas pelo professor.

As Tabelas 24, 25, 26 e 27 forneceram dados a respeito dos hábitos de estudo. O teste Qui quadrado não apresentou associação entre quantos dias o sujeito estuda semanalmente e o tipo de escola ($\chi^2(6)=7,6354$; $p=0,2660$). Podemos observar a relação entre os itens, sobre quando o sujeito estuda ($\chi^2(6)=11,5895$; $p=0,0718$) e quantos horas por semana ($\chi^2(8)=24,3328$; $p=0,0020$).

Conforme a Tabela 24, quanto ao hábito de estudar Matemática fora do período de aula, independentemente do tipo de escola, o maior índice corresponde aos alunos que estudavam semanalmente dois a cinco dias, sendo 50% da escola municipal, seguido do índice de escola

particular, com 40,2% dos alunos, e escola estadual, com 38,3%.

Esses hábitos estavam relacionados ao número de aulas de Matemática por dia, à quantidade de tarefas e suas cobranças. Estudar em nenhum dia da semana, independentemente do tipo de escola, obteve um índice considerável.

Embora os dados da Tabela 24 tenham mostrado que boa parte dos estudantes declarou estudar ou fazer tarefas variando de dois a cinco dias por semana, verificou-se que realmente a maioria dos sujeitos estudam apenas na véspera da prova.

TABELA 24 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME OS DIAS DA SEMANA EM QUE ESTUDAM MATEMÁTICA FORA DA ESCOLA

Quantos dias da semana estuda Matemática?	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Nenhum	26	16,7	56	25,2	46	26,4	128	23,2
Um	33	21,1	48	21,6	36	20,7	117	21,2
Dois a cinco	78	50,0	85	38,3	70	40,2	233	42,2
Todos os dias	19	12,2	33	14,9	22	12,7	74	13,4
Total	156	100,0	222	100,0	174	100,0	552	100,0

O teste Qui quadrado não apresentou associação entre **quantos** ($\chi^2(6)=7,6354; p=0,2660$) dias estudavam Matemática semanalmente e o tipo de escola. Essa variável teve ligação com a variável **quando** ($\chi^2(6)=11,5895; p=0,0718$) o aluno estuda Matemática. De acordo com a Tabela 25, os que declararam que sempre estudavam, têm as seguintes proporções: 34,6% eram alunos da escola municipal, 22,5% da escola estadual e 22,4% alunos da escola particular. Dos que estudavam só na véspera da prova, 57,7% são alunos de escola municipal, 66,7% de escola estadual e 70,7% de escola particular. Observa-se que poucos estudantes deixavam de estudar ou só estudavam no fim do ano.

TABELA 25 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À PERGUNTA “QUANDO VOCÊ ESTUDA MATEMÁTICA...”

Quando você estuda Matemática	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sempre estudo	54	34,6	50	22,5	39	22,4	143	25,9
Na véspera da prova	90	57,7	148	66,7	123	70,7	361	65,4
Só no fim do ano	3	1,9	5	2,2	1	0,6	9	1,6
Nunca estudo	9	5,8	19	8,6	11	6,3	39	7,1
Total	156	100,0		100,0	174	100,0	552	100,0

Considerando toda a amostra, a análise de variância e o teste de Tukey - HSD indicaram diferenças significativas na média da escala de atitudes quando os sujeitos foram agrupados com relação aos dias da semana em que estudavam em casa ($F(4, 546)=9,4399; p=0,0000$). A média dos sujeitos que nunca estudavam (44,6) foi significativamente diferente e inferior em relação à média dos sujeitos que estudavam todos os dias (51,4), dos que estudavam de 2 a 5 dias na semana (51,3) e dos que estudavam em um dia da semana (49,2) (Tabela 26).

TABELA 26 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O NÚMERO DE DIAS DA SEMANA E O TIPO DE ESCOLA

Quantos dias da semana estuda Matemática?	MÉDIAS							
	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Nenhuma	46,3	10,3	42,6	12,7	46,1	13,1	44,6	12,4
Um	48,3	11,7	47,9	12,4	51,4	12,4	49,2	12,2
Dois a cinco	50,1	11,3	50,7	11,4	53,4	11,0	51,3	11,3
Todos os dias	52,5	8,5	49,2	11,9	53,8	10,2	51,4	10,7
Geral	49,5	11,0	47,9	12,4	51,1	12,1	49,35	12,0

Percebe-se pela tabela 26, a existência de uma ligeira tendência crescente: quanto mais os sujeitos estudavam, mais positivas se apresentavam suas atitudes.

Em suma, as médias dos sujeitos que estudavam todos os dias (menos nos fins de semana), as dos que estudavam de 2 a 5 dias na semana e as dos que estudavam um dia na semana, foram superiores à média dos sujeitos que nunca estudavam. A média mais baixa refere-

se à dos que nunca estudavam, ou seja, estes alunos tendiam a possuir atitudes mais negativas em relação à Matemática (Tabela 26).

Para verificar a existência de diferenças significativas por tipo de escola, as médias foram agrupadas conforme quantos dias estudavam semanalmente. A análise de variância e o teste de Tukey - HSD apontaram diferenças significativas na escola estadual ($F(3, 216)=4,8418$; $p=0,0028$) e na particular ($F(3, 170)=3,9606$; $p=0,0096$).

Na escola estadual, a média dos que estudavam de dois a cinco dias por semana (50,7) foi significativamente superior à dos que nunca estudavam (47,2). Na escola particular, a média dos alunos que declararam que estudavam todos os dias (53,8), exceto nos fins de semana, foi significativamente diferente em relação aos que nunca estudavam (46,2) (Tabela 26).

Considerando todos os sujeitos da amostra e agrupando-os de acordo com a pergunta “Quando você estuda Matemática”, as possibilidades de respostas foram: sempre estudo, estudo só na véspera da prova, estudo no fim do ano e nunca estudo. A análise de variância indicou a existência de diferenças significativas entre as médias das atitudes dos grupos ($F(3, 548)=15,0161$; $p=0,0000$), a média dos sujeitos que sempre estudam (54,9) foi significativamente superior da do grupo dos alunos que estudam só no fim do ano (41,4).

TABELA 27- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME QUANDO OS ALUNOS ESTUDAM MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA

Quando estudam Matemática?	MÉDIAS							
	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sempre	55,5	9,5	54,2	12,9	55,0	11,4	54,9	11,2
Véspera da prova	46,5	10,7	46,4	11,3	49,8	11,9	47,6	11,4
Dois a cinco	48,3	4,9	36,4	11,8	46,0	—	41,4	10,6
Fim do ano	43,2	8,9	45,7	13,8	53,1	14,6	47,2	13,3
Geral	49,49	11,0	47,8	12,4	47,9	12,1	49,35	12,0

Considerando os resultados da análise de variâncias em cada escola, verificou-se que os da escola municipal ($F(3, 152)=10,0958$; $p=0,0000$) e estadual ($F(3, 218)=7,3017$; $p=0,0001$) foram significativos. Pelo teste Tukey verificou-se que, na escola municipal, a média dos que sempre estudavam Matemática (55,5) foi significativamente diferente e superior à média dos que

nunca estudavam (43,2) e dos que estudavam só na véspera (46,5). Na escola estadual, a média dos que sempre estudavam (54,2) foi significativamente diferente da dos que estudam só no fim do ano (36,4), dos que nunca estudam (45,7) e que estudavam só na véspera da prova (46,4). Em suma, em geral, os alunos que sempre estudavam Matemática tenderam a ter atitudes mais positivas do que os dos outros grupos.

Relacionando os dias da semana em que estudavam (um dia, dois a três dias, todos os dias e nenhum dia) com quando eles estudavam (sempre estudo, na véspera da prova, só no fim do ano e nunca estudo) obtiveram-se os seguintes resultados:

TABELA 28 - RELAÇÃO ENTRE OS DIAS DA SEMANA EM QUE OS SUJEITOS ESTUDAM E QUANDO ESTUDAM MATEMÁTICA, NA ESCOLA MUNICIPAL

Quantos dias estuda Matemática?	Municipal							
	Sempre		Na véspera		No fim do ano		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 dia	12	22,2	19	21,1	1	33,3	1	11,1
2 a 5 dias	30	55,6	44	48,9	1	33,3	3	33,3
Todos os dias	11	20,4	7	7,8	0	0	1	11,1
Não estudo	1	1,9	20	22,2	1	33,3	4	44,4
Total	54	100	90	100	3	100	9	100

TABELA 29- RELAÇÃO ENTRE OS DIAS DA SEMANA EM QUE ESTUDAM E QUANDO ESTUDAM MATEMÁTICA, NA ESCOLA ESTADUAL

Quantos dias Estuda Matemática?	Estadual							
	Sempre		Na véspera		No fim do ano		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 dia	3	5	43	28,6	1	20	0	0
2 a 5 dias	26	53	60	40,8	0	0	1	5,6
Todo os dias	20	40	12	8,2	1	20	0	0
Não estudo	1	2	33	22,4	4	60	18	94,4
Total	50	100	148	100	6	100	19	100

TABELA 30 - RELAÇÃO ENTRE OS DIAS DA SEMANA EM QUE ESTUDAM E QUANDO ESTUDAM MATEMÁTICA, NA ESCOLA PARTICULAR

Quantos dias Estuda Matemática?	Particular							
	Sempre		Na véspera		No fim do ano		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 dia	4	10,2	32	26	0	0	0	0
2 a 5 dias	20	51,3	49	39,8	1	100	0	0
Todo os dias	14	35,9	7	5,7	0	0	1	9,1
Não estudo	1	2,6	35	28,5	0	0	10	90,9
Total	39	100	123	100	1	100	11	100

Os alunos que declararam que estudavam todos os dias da semana teve maior relação com os que sempre estudavam (20,4% na municipal, 40% na estadual e 35,9% na particular). Os que declararam que não estudavam Matemática em nenhum dia relacionou-se melhor com os que nunca estudavam (44,4% na municipal, 94,4% na estadual e 90,9% na particular).

Na Tabela 31, pode-se perceber a distribuição dos alunos quanto ao número de horas em que se dedicavam aos estudos de Matemática.

Na escola municipal, 52,6% dos estudantes que participaram desta pesquisa estudavam Matemática por menos de uma hora; na escola estadual, 32,9% estudavam entre uma e duas horas; na escola particular: 33,3% dos alunos estudavam menos de uma hora. Estes foram os maiores índices das três escolas quanto ao número de horas dedicadas à Matemática fora da sala de aula. O teste

Qui quadrado comprovou que houve relação significativa entre o tempo dedicado à Matemática fora da sala de aula ($\chi^2(8)=24,3328$; $p=0,0020$) e o tipo de escola. Essa relação também depende, muitas vezes, do nível de exigência do professor, e da própria escola.

TABELA 31 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O NÚMERO DE HORAS DEDICADAS À MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA

Quantas horas você estuda Matemática?	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nunca estuda	10	6,4	21	9,5	11	6,3	42	7,6
Menos de uma hora	82	52,6	70	31,5	57	33,3	210	38,0
Uma hora	20	12,8	40	18,0	32	18,4	92	16,7
Entre uma e duas horas	30	19,2	73	32,9	50	28,8	153	27,7
Mais de duas horas	14	9,0	18	8,1	23	13,2	55	10,0
Total	156	100,0	222	100,0	174	100,0	552	100,0

Conforme se observa na Tabela 28, 14,1% dos alunos da escola municipal tiveram aulas particulares de Matemática, comparativamente menor que os 26,5% dos alunos da escola estadual e 28,2% da escola particular. Na escola municipal, a porcentagem de alunos que tiveram aulas particulares foi menor que a dos alunos das escolas estadual e particular. Tal fator não significa que os alunos dessa escola tenham menos dificuldade do que os da escola estadual e particular, e sim que estes últimos possivelmente têm maiores condições de pagar aulas particulares, essa variável de ter aulas particulares, ou não, depende do tipo de escola.

TABELA 32 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À NECESSIDADE (OU POSSIBILIDADE) DE AULAS PARTICULARES DE MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA

Aulas Particulares	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	22	14,1	59	26,5	49	28,2	130	23,5
Não	134	85,9	162	73,0	125	71,8	421	76,3
Não responderam	0	0	1	0,5	0	0	1	0,2
Total	156	100,0	222	100,0	174	100,0	552	100,0

Relacionando-se os resultados relativos às médias dos sujeitos segundo ter ou não aulas particulares de Matemática, percebeu-se que a média na escala de atitudes dos alunos que não tiveram aulas particulares (geral - 50,7, escola municipal - 49,5, estadual - 49,7 e particular - 53,3) foi superior à dos que tiveram (geral - 44,9, escola municipal - 49,0, estadual - 42,9 e particular - 45,5), independentemente do tipo de escola. Pode-se considerar que os alunos que não tiveram aulas particulares apresentaram atitudes mais positivas do que os que tiveram aulas particulares.

TABELA 33 – DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À NECESSIDADE (OU POSSIBILIDADE) DE TER AULAS PARTICULARES E O TIPO DE ESCOLA

Teve aulas Particulares?	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Sim	49,0	11,0	42,6	12,1	45,5	10,7	44,8	11,6
Não	49,6	11,0	49,7	12,0	53,3	11,9	50,7	11,7
Geral	49,5	11,0	47,8	12,4	51,1	12,1	49,3	12,0

Entender os problemas matemáticos e tudo aquilo que o professor explica ou tenta explicar na sala de aula, depende de vários fatores: o próprio professor, o nível de motivação, a concentração, a compreensão do aluno, o conteúdo estudado etc.

As respostas da questão que tratou da compreensão dos problemas matemáticos dados em sala de aula apresentou as médias da escala de atitudes quando os sujeitos foram agrupados em sempre entendo, nunca entendo, quase sempre entendo e quase nunca entendo. As Tabelas 34 e 36 mostram a distribuição dos alunos de cada tipo de escola considerando o nível de entendimento dos problemas Matemáticos e as explicações do professor como sendo ou não suficientes para que entendessem o que estava sendo explicado.

Os alunos que quase sempre entendiam os problemas matemáticos dados em sala de aula correspondiam a 68,3% da totalidade da amostra. Sendo 74,3% ente os alunos da escola municipal, 62,2% da estadual e 70,7% da particular.

Embora a escola municipal tenha apresentado um índice alto em relação ao item *quase sempre entendo os problemas matemáticos*, essa situação podia ser considerada como decorrente da falta de atenção às aulas. Se for considerar o item *sempre entendo*, a escola estadual (17,1%) e a particular (16,7%) foram superiores à escola municipal (7,7%). Quanto ao item *quase nunca entendo*, a escola estadual (14%) e a municipal (13,5) foram superiores à escola particular (10,3%). Quanto ao item *nunca entendo*, a escola estadual (6,7%) foi superior às outras escolas (municipal com 4,5% e particular com 2,3%).

TABELA 34 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O ENTENDIMENTO DOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS FEITOS EM AULA E O TIPO DE ESCOLA

Problemas Matemáticos?	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sempre entendo	12	7,7	38	17,1	29	16,7	79	14,3
Quase sempre entendo	116	74,3	138	62,2	123	70,7	377	68,3
Quase nunca entendo	21	13,5	31	14,0	18	10,3	70	12,7
Nunca entendo	7	4,5	15	6,7	4	2,3	26	4,7
Total	156	100,0	222	100,0	174	100,0	552	100,0

As respostas da questão que tratou da compreensão dos problemas matemáticos dados em sala de aula apresentou as médias da escala de atitudes quando os sujeitos foram agrupados em sempre entendo, nunca entendo, quase sempre entendo e quase nunca entendo.

Pelo teste Qui quadrado ($\chi^2(6)=14,1303$; $p=0,0282$), que avaliou o tipo de escola e em que nível os alunos entendiam os problemas matemáticos dados em sala de aula, reafirmou-se a associação entre essas variáveis.

TABELA 35 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À COMPREENSÃO DOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS E O TIPO DE ESCOLA

Quando dos problemas matemáticos	MÉDIAS							
	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sempre entende	58,5	9,5	58,4	13,5	62,2	10,3	59,8	11,3
Quase sempre	50,5	10,7	48,4	9,3	50,6	11,8	48,8	9,2
Quase nunca	41,2	4,9	37,2	10,1	39,6	10,3	36,6	10,2
Nunca entende	42,6	8,9	37,9	9,5	59,5	12,2	35,7	10,0
Geral	49,49	11,0	47,9	12,4	51,1	12,1	49,35	12,0

A análise de variância aplicada em toda a amostra indicou a existência de diferenças significativas ($F(3, 548)=56,9034$; $p=0,0000$) entre as médias da escala de atitudes dos grupos. Esses resultados indicados pela análise de variância mostrou que as médias do grupo dos alunos que quase nunca entendem os problemas matemáticos (39,0) e das do grupo que nunca entendem (39,4) foram diferentes das dos grupos de alunos que sempre entendem (59,8) e das médias dos que quase sempre entendem (49,8). O grupo que quase nunca entende foi significativamente diferente do grupo sempre entende. O entendimento dos problemas matemáticos pode ser considerada uma variável de interferência nas atitudes em relação à Matemática.

A análise de variância aplicada aos dados das três escolas, separadamente, mostrou que as atitudes em relação à compreensão dos problemas matemáticos foram significativas (Tabela 35). Pelo teste de Tukey percebeu-se que, na escola municipal ($F(3, 152)=9,1793$; $p=0,0000$), a média do grupo que quase nunca entende os problemas (41,2) e da do grupo que nunca entende os problemas matemáticos (42,6) apresentaram médias significativamente diferentes em relação às da do grupo que sempre entende (58,0).

Na escola estadual ($F(3, 218)=27,4182; p=0,0000$), o grupo que quase nunca entende (37,2) e o que nunca entende (37,9) apresentaram médias diferentes das do grupo que sempre entende (58,0) e quase sempre entende (48,4).

Na particular ($F(3, 170)=19,6297; p=0,0000$), os alunos dos grupos que quase nunca (39,6), nunca (39,7) e quase sempre entendem (50,6) apresentaram médias significativamente diferentes das do grupo que sempre entende Matemática (62,2).

Considerando tanto toda a amostra como as escolas separadamente, esse estudo verificou que a relação entre as atitudes em relação à Matemática e a compreensão dos problemas matemáticos foi praticamente uma relação gradativa da compreensão dos problemas matemáticos, ou seja, à medida que os estudantes compreendem os problemas, as atitudes tornam-se mais positivas.

Este fato da compreensão dos problemas matemáticos, na maioria das vezes não é apenas uma questão matemática, mas uma questão de compreensão de texto.

No geral, 54,7% de toda a amostra (58,3% da escola municipal, 50,5% da estadual e 56,9% da particular) consideram as explicações do professor suficientes para entender o que estava sendo ensinado. Comparando as três escolas, percebeu-se que os alunos da escola particular responderam que têm mais facilidade em entender o que estava sendo dado apenas com a explicação do professor. A situação foi similar no que diz respeito ao entendimento dos problemas de Matemática (70,7% da particular, 74,3% da municipal e 62,2% da estadual).

Os resultados apresentados na tabela 36 sugere pesquisas que se correlacionassem com a compreensão dos problemas matemáticos, em que as explicações do professor eram suficientes para entender o que se estava sendo estudado. Essas questões da compreensão dos problemas matemáticos possivelmente estava associadas ao hábito de leitura e interpretação do texto lido.

TABELA 36 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À COMPREENSÃO DAS EXPLICAÇÕES DO PROFESSOR E O TIPO DE ESCOLA

Explicações são suficientes?	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sempre entende	22	14,1	48	21,6	52	29,9	122	22,1
Quase sempre	91	58,3	112	50,5	99	56,9	302	54,7
Quase nunca	37	23,7	47	21,2	18	10,3	102	18,5
Nunca entende	6	3,9	15	6,7	5	2,9	26	4,7
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Pelo teste Qui quadrado ($\chi^2(6)=23,4573$; $p=0,0007$), ao avaliar o tipo de escola e até que ponto as explicações do professor eram suficientes, verificou-se que houve relação significativa entre os fatores em questão.

Para a questão relacionada à compreensão das explicações dadas pelo professor na sala de aula, os sujeitos foram agrupados da seguinte forma: sempre entende, quase sempre, quase nunca e nunca entende. As médias dos sujeitos foram analisadas de acordo com as respostas a essas questões.

A análise de variância indicou diferença significativa; aplicando-se o teste de Tukey, verificou-se que as médias das atitudes em relação à Matemática dos alunos que quase nunca entendiam as explicações do professor (41,2) diferiram significativamente dos demais grupos ($F(3, 548)=41,4439$; $p=0,0000$) (nunca entendiam - 47,0; quase sempre entendiam - 49,2; sempre entendiam - 57,2) e também têm suas atitudes em relação à Matemática tendendo mais ao negativo. Os alunos que nunca entendiam e os que quase sempre entendiam as explicações diferem significativamente dos alunos que sempre entendiam .

A análise de variância aplicada aos dados da escola municipal ($F(3, 152)=9,4620$; $p=0,0000$) indicou que os alunos que nunca entendiam (40,2) as explicações do professor, além de apresentarem atitudes mais negativas em relação aos alunos que quase sempre entendiam (49,9) e aos que sempre entendiam (58,1), diferiram significativamente. Os alunos que quase nunca as explicações do professor (44,9) entendiam diferiram significativamente dos que sempre entendiam as explicações do professor (Tabela 37).

TABELA 37- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA DA PONTUAÇÃO OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À COMPREENSÃO DAS EXPLICAÇÕES DO PROFESSOR E O TIPO DE ESCOLA

Compreensão das explicações do professor	MÉDIAS							
	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sempre entendo	58,1	12,7	56,2	13,4	57,7	10,3	57,2	12,0
Quase sempre entendo	49,9	9,8	49,2	9,9	48,8	10,4	49,2	10,0
Quase nunca entendo	44,9	9,5	37,6	10,0	42,3	14,0	41,1	11,0
Nunca entendo	40,2	10,6	43,1	8,5	66,8	10,3	47,0	13,4
Geral	49,5	11,0	47,9	12,4	51,2	12,1	49,35	12,0

Na escola estadual ($F(3, 218)=25,5657; p=0,0000$), os alunos que quase nunca entendiam (37,6) as explicações do professor, além de terem apresentado atitudes mais negativas diferiram dos alunos que quase sempre entendiam (49,2) e sempre entendiam (56,2). Os que nunca entendiam (43,2) ou os que quase sempre entendiam as explicações do professor diferiram significativamente, também, dos que sempre entendiam). Em seguida, os alunos que sempre (57,7) entendiam as explicações dadas pelo professor diferiram muito dos que quase nunca entendiam (Tabela 37).

Os resultados da escola particular ($F(3, 170)=16,0353; p=0,0000$), considerando essa variável sem interferência de outros fatores, foram de certo modo contraditórios, pois a média dos alunos que nunca entendiam (66,8) as explicações do professor foi muito diferente dos que quase nunca (42,3) ou quase sempre (48,4) entendiam.

Analisando separadamente cada uma das escolas, percebeu-se uma certa incoerência nos resultados, pois possivelmente existiam variáveis de interferência nas atitudes quando relacionadas ao entendimento ou não das explicações do professor. Variáveis essas que estavam mais ou menos presentes em uma escola do que em outra, como por exemplo, ajuda extraclasse e poder de concentração em sala de aula. Essa análise de relação merece estudos mais detalhados, que se relacionem com o autoconhecimento formal, a autocrítica e o domínio verbal, abrindo caminhos para novas pesquisas.

Prestar atenção em aulas de Matemática, ou não, é algo que depende tanto do momento do aluno como do professor; do conteúdo tratado, do modo como este está sendo trabalhado, de

como a aula foi preparada, entre outros.

A questão: Você se distrai facilmente nas aulas de Matemática?, buscava obter informações sobre a percepção que o aluno tinha em relação à sua atenção às aulas dessa disciplina. As respostas distribuíram-se em quatro grupos: sempre me distraio, quase sempre, quase nunca e nunca.

O teste de Tukey indicou diferenças significativas entre as médias das atitudes dos alunos que assinalaram sempre me distraio (44,5), dos que quase sempre me distraio (45,0), dos que quase nunca me distraio (50,4) e as dos alunos que nunca me distraio (55,0). O grupo de alunos que nunca se distraíam apresentou atitudes mais positivas em relação à Matemática do que os dos demais grupos ($F(3, 548)=24.0705; p=0,0000$).

TABELA 38- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME O PODER DE CONCENTRAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA

Poder de concentração em sala de aula	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sempre distrai	47,5	13,1	44,5	13,4	40,3	8,3	44,5	10,6
Quase sempre distrai	48,0	9,7	41,1	11,7	46,0	12,0	45,0	11,5
Quase nunca distrai	48,8	10,8	48,9	11,4	53,3	11,3	50,4	11,4
Nunca distrai	54,3	11,1	53,9	12,0	57,3	9,7	55,0	11,2
Geral	49,5	11,0	47,9	12,4	51,2	12,1	49,35	12,0

Observando cada uma das escolas separadamente, a análise de variância e o teste Tukey indicaram que não houve diferenças significativas entre as atitudes e a concentração dos alunos da escola municipal nas aulas de Matemática ($F(3, 152)=2,6635; p=0,0500$).

Na escola estadual houve diferenças significativas: as médias das atitudes em relação à matemática dos alunos que quase sempre (41,1) ou dos que sempre (44,5) se distraíam foram menores que a média dos alunos que nunca se distraíam (53,9), além de apresentarem tendências mais negativas em relação à Matemática. As médias dos alunos que quase sempre (41,1) se distraíam também diferem significativamente das médias dos alunos que quase nunca (48,9) se distraíam ($F(3, 218)=13,5426; p=0,0000$).

Na escola particular as médias dos alunos que sempre (40,3) ou quase sempre (46,0) se

distraíam apresentaram atitudes diferentes em relação às dos alunos que nunca se distraíam (57,3) ou quase nunca (53,3) se distraíam nas aulas de Matemática ($F(3, 170)=13,5834; p=0,0000$).

Em suma, os alunos que quase sempre e sempre se distraíam tenderam a possuir atitudes mais negativas independentemente do tipo de escola, ou seja, possivelmente o poder de concentração em aulas de Matemática poderia ser uma variável que influencie nas atitudes em relação à Matemática; contudo essa questão poderia não ser um problema individual e sim algo associado à maneira como a aula estava sendo trabalhada, talvez ao próprio conteúdo estudado, ou a falhas na motivação utilizada pelo professor. Por outro lado, essa variável também depende de outros fatores como, por exemplo, o período em que estudavam, a alimentação, disposição física etc.

A Tabela a seguir mostra o índice de distração, por período, em cada escola.

TABELA 39 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME A DISTRAÇÃO, POR PERÍODO E O TIPO DE ESCOLA

Distrai-se na aula?	Municipal (N=156)		Estadual (N=222)		Particular (N=174)	
	Tarde	Noite	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde
Sempre	13,6%	9,8%	9,6%	13,6%	8,3%	7,7%
Quase sempre	37,8%	32,8%	20,2%	30,5%	28,4%	29,2%
Quase nunca	32,8%	31,1%	41,3%	26,3%	37,6%	40,0%
Nunca	15,8%	26,3%	28,9%	29,6%	25,7%	23,1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Na escola municipal, os alunos se distraíam mais à tarde do que à noite, talvez porque, nessa escola, o funcionamento das classes de quinta a oitava séries era das 15:00 h às 19:00h. Os alunos iam para a escola cansados e muitas vezes com fome e a merenda (lanche) só era servida às 17:00 h. Muitos alunos da noite já iam alimentados para as aulas e às 21:00 h a merenda era normalmente oferecida, uma sopa ou macarrão. Ou seja, nessa escola de nível sócio-econômico baixo, o fator distração possivelmente estava associado ao fator fome e indisposição física.

Já na estadual e na particular, os alunos eram menos distraídos no período da manhã, possivelmente por estarem mais dispostos fisicamente.

A Tabela 40 apresenta a distribuição dos alunos quanto à sua percepção do desempenho

em relação à média da escola⁶, dados obtidos através das respostas à questão 23 do questionário (anexo I).

TABELA 40- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME SUA NOTA EM RELAÇÃO À MÉDIA DA ESCOLA E O TIPO DE ESCOLA

Suas notas de Matemática são	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Abaixo da média da escola	26	16,7	50	22,5	18	10,3	94	17,0
Igual à média da escola	111	71,1	136	61,3	115	66,7	363	65,8
Acima da média da escola	19	12,2	36	16,2	39	22,4	94	17,0
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Considerando a totalidade da amostra, 65,8% dos alunos tinham suas notas na média da escola, (71,1% correspondem aos alunos da escola municipal, 61,3% aos da estadual e 66,7% aos da particular).

Observando o tipo de escola, percebeu-se que, na escola municipal, além dos 71,1% dos alunos que tiveram notas iguais à média da escola, teve-se 16,7% dos alunos com notas menores que a nota da média da escola e 12,2% com notas superiores. Na escola estadual, 22,5% dos estudantes tiveram notas inferiores à média da escola e 16,2% com notas maiores. Na escola particular, 22,4% dos alunos tiveram notas superiores à média da escola e 10,3% correspondiam aos alunos com notas inferiores à média da escola.

A partir dos dados apresentados subentende-se que mais alunos da escola particular têm melhor percepção do seu desempenho que os alunos das escolas estadual e municipal, e esta última tem melhor desempenho em relação à estadual. Analisou-se, a seguir, como se comportavam a percepção dos alunos em relação à nota média de Matemática de cada escola e em cada série. Deste modo percebeu-se que, à medida que os alunos progrediam na escola e os conteúdos iam se tornando cada vez mais complexos e abstratos e iam exigindo um maior empenho, concomitantemente os alunos iam mudando a maneira de encarar a escola e de se relacionar com ela, com os professores, os colegas, o material escolar e as disciplinas. Nessa amostra, pelo teste de Qui quadrado ($\chi^2(4)=15,1211$; $p=0,0044$), confirmou-se que houve

⁶ Média considerada: Escola Municipal - Regular, Escola Estadual - C e Escola Particular - 5,0.

associação significativa entre as notas de Matemática e o tipo de escola.

TABELA 41- DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIA OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME AS SUAS NOTAS DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO À MÉDIA ADOTADA NA ESCOLA E O TIPO DE ESCOLA

Notas de Matemática	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Abaixo da média	42,2	8,9	41,1	9,5	39,2	7,7	41,0	9,0
Igual à média	49,9	10,5	48,1	12,3	49,9	11,3	49,2	11,5
Acima da média	57,3	10,3	56,3	10,9	60,3	9,6	58,2	11,3
Geral	49,5	11,0	47,9	12,4	51,1	12,1	49,35	12,0

A análise de variância indicou a existência de diferenças significativas da média da atitude entre as médias dos grupos: abaixo da média, igual à média, acima da média, considerando toda a amostra ($F(2, 548)=58,2215$; $p=0,0000$). Os resultados apresentados indicaram que a do grupo dos alunos que declararam notas abaixo (41,0) da média adotada pela escola foram significativamente diferentes da média dos demais grupos, igual à média (49,2) e acima da média (58,2). A média da escala de atitudes em relação à Matemática do grupo dos que tinham a nota igual à média adotada pela escola foi bem diferente da do grupo dos que obtiveram notas superiores à média. Por conseguinte, a nota dos alunos em Matemática pode ser considerada como uma variável de influência nas atitudes dos estudantes em relação à Matemática.

Todos esses fatores comentados até agora, direta ou indiretamente, refletiram no desempenho dos alunos. Segundo Aiken (1970, p. 558):

A relação entre as atitudes e o desempenho é certamente consequência de uma influência recíproca, na qual a atitude afeta o desempenho e o desempenho, por sua vez, afeta as atitudes.

O desempenho em Matemática, como em qualquer outra disciplina, é obtido quase sempre de maneira convencional. As avaliações mais comuns tiveram como base, provas, trabalhos individuais ou em grupo, comportamento, frequência etc. A tudo isso atribuem-se notas e, conceitos que têm como resultado final um “bom” ou “mau” desempenho (Brito, 1996).

Aplicando-se a análise de variância e o teste de Tukey aos dados referentes a cada escola estudada (Tabela 41), percebeu-se que, nas três escolas, as atitudes foram bem diferentes em

relação à percepção de suas notas de Matemática (na escola municipal - $F(2, 153)=12,1518$; $p=0,0000$); na estadual - ($F(2, 219)=18,3161$; $p=0,0000$) e na particular - ($F(2, 170)=26,7646$; $p=0,0000$). Os alunos que normalmente obtiveram notas abaixo da média (municipal - 42,2, estadual - 41,1, particular - 39,2) ou igual à média (municipal - 49,9, estadual - 48,1, particular - 49,9) foram bem diferentes dos que obtiveram notas acima da média (municipal - 57,3, estadual - 56,3, particular - 60,3).

Para facilitar a análise e torná-la mais específica quanto aos objetivo deste trabalho, a questão que indicou qual a disciplina de que os alunos mais gostavam, foi reduzida de doze categorias⁷ (disciplinas que faziam parte do currículo) a apenas cinco (gostavam de todas as disciplinas, não gostavam de nenhuma, gostavam de Matemática, gostavam de outras ou não respondeu). Os resultados estão apresentados a seguir:

TABELA 42 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À PREFERÊNCIA POR DETERMINADA DISCIPLINA E O TIPO DE ESCOLA

Disciplinas de que mais gostam	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Todas	23	14,7	25	11,3	13	7,5	61	11,0
Nenhuma	1	0,6	12	5,4	5	2,9	18	3,3
Matemática	18	11,6	24	10,8	30	17,2	72	13,0
Outras disciplinas	114	73,1	159	71,6	126	72,4	399	72,3
Não responderam	0	0	2	0,9	0	0	2	0,4
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

A preferência por determinada disciplina muitas vezes está relacionado com diversos fatores como ao conteúdo que está sendo estudado, ao próprio professor, ao livro-texto, às atividades e tarefas desenvolvidas e solicitadas na disciplina, à habilidade do próprio aluno em relação à disciplina etc. Segundo Brito (1996) estes fatores determinam a realização, o desempenho e o domínio das tarefas inerentes as disciplinas.

De acordo com a Tabela 42 e considerando a totalidade da amostra, 13% dos sujeitos preferiam Matemática, em contraposição aos 72,3% que preferiam outras disciplinas. Na escola

⁷ Anexo VIII - Distribuição dos alunos quanto à preferência por disciplina

municipal, 11,6% dos alunos preferiam Matemática e 73,1% preferiam outras disciplinas. Na escola estadual, 10,8% tinham preferência por Matemática e 71,6% preferiam outras disciplinas. Na particular, 17,2% preferiam Matemática e 72,4% preferiam outras disciplinas.

Aplicando a análise de variância e o teste de Tukey aos dados da amostra, percebeu-se que a média na escala de atitudes em relação à Matemática dos alunos do grupo que não gostavam de nenhuma disciplina (38,0) foi significativamente diferente da média dos grupos dos alunos que gostavam de Matemática (59,6), dos que gostavam de todas (58,1) e dos que preferiam outras disciplinas (46,7) ($F(3, 346)=51,7783$; $p=0,0000$). A média do grupo dos alunos que gostavam de outras disciplinas, que não a Matemática, era também diferente da dos grupos que gostavam de Matemática ou que preferiam outras disciplinas.

TABELA 43– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À DISCIPLINA DE QUE MAIS GOSTAM E O TIPO DE ESCOLA

Disciplina que mais gostam	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Nenhuma	41,0	—	36,8	10,8	40,2	11,3	38,0	10,4
Todas	55,5	11,0	59,4	11,0	60,3	6,3	58,1	10,2
Matemática	58,8	9,5	58,4	10,4	61,1	8,6	59,6	9,4
Outras	46,8	9,9	45,5	10,9	48,2	11,5	46,7	10,8
Geral	49,5	11,9	47,9	12,4	51,1	12,1	49,35	12,0

Ao aplicar a análise de variância e o teste de Tukey aos dados das três escolas separadamente, observou-se que as atitudes em relação à Matemática e a preferência por disciplina, só foi significativa na escola municipal ($F(3, 152)=11,2828$; $p=0,0000$), a médias dos que gostam de todas as disciplinas (55,5) e da Matemática (58,8) foi diferentemente superior aos demais grupos. Os alunos, da escola estadual ($F(3, 216)=23,4093$; $p=0,0000$), que não gostavam de nenhuma disciplina (36,8) obtiveram a média mais baixa, demonstrando atitudes mais negativas em relação à Matemática, que a média do grupo dos que gostavam de todas (59,4), de Matemática (58,4) e de outras disciplinas (45,5). Na escola particular ($F(3, 170)=16,5500$; $p=0,0000$), o grupo que preferia a Matemática foi o que apresentou atitudes mais altas em relação à Matemática, ou seja, os alunos dessa escola, desse grupo, tiveram atitudes mais positivas em relação aos demais grupos das mesma escola e das outras escolas estudadas.

A média da escala de atitudes grupo dos alunos que gostavam de outras disciplinas, que

não a Matemática, diferia da dos alunos que gostavam de todas e também de outras disciplinas que não a Matemática. Em suma, os alunos que não gostavam de nenhuma disciplina e os que gostavam de outra disciplina que não era a Matemática tendiam a ter atitudes mais negativas em relação à Matemática.

A partir dos resultados percebeu-se que a média da atitude em relação à Matemática média do grupo dos que não gostavam de nenhuma disciplina foi a mais baixa em relação à dos outros grupos e à média total da amostra. Portanto, os alunos que participaram deste trabalho e que não gostavam de nenhuma disciplina, incluindo a Matemática, apresentaram atitudes mais negativas em relação à Matemática em comparação aos demais grupos. Desse modo, a preferência por disciplina, no caso a Matemática, podia ser uma variável de influência nas atitudes dos alunos em relação a esta disciplina.

A Tabela 44 mostra que a Matemática não era a única disciplina que os sujeitos rejeitavam. Nesse estudo, considerando a totalidade da amostra, percebeu-se que 22,5% dos sujeitos não gostavam de Matemática, enquanto 66,3% não gostavam de outras disciplinas. Na escola municipal, verificou-se que 31,4% dos alunos não gostavam de Matemática e 57,7% não gostavam de outras disciplinas. Na escola estadual, 24,2% dos estudantes não gostavam de Matemática e 63,1% não gostavam de outras disciplinas. Na escola particular, 12,1% não gostavam de Matemática e 77% não gostavam de outras disciplinas.

TABELA 44 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À DISCIPLINA DE QUE MENOS GOSTAM⁸ E O TIPO DE ESCOLA

Disciplina de que menos gostam	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Gosto de todas	15	9,6	18	8,1	13	7,5	46	8,3
Não gostam de nenhuma	1	0,6	8	3,6	6	2,9	14	2,5
Não gostam de Matemática	49	31,4	54	24,3	21	12,1	124	22,5
Não gostam de outras disciplinas	91	58,4	140	63,1	134	77,5	366	66,3
Não responderam	0	0	2	0,9	0	0	2	0,4
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

⁸ Anexo VIII - Distribuição dos alunos quanto à preferência por disciplina

A análise de variância entre as atitudes e a não preferência por disciplina indicou a existência de diferenças significativas entre as médias dos grupos, considerando-se toda a amostra (Tabela 45)

Ao aplicar o Teste de Tukey aos dados de toda a amostra, verificou-se que existiam diferenças significativas ($F(3, 546)=86,9289$; $p=0,0000$) entre os grupos quanto aos resultados referentes à atitudes. A média dos sujeitos que indicavam Matemática (37,8) como a disciplina de que menos gostam era significativamente menor que as médias dos grupos dos que não gostavam de outra disciplina (52,21) e das médias dos que gostavam de todas, incluindo a Matemática (60,1).

TABELA 45– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À DISCIPLINA DE QUE MENOS GOSTAM E O TIPO DE ESCOLA

Disciplina que menos gostam	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Nenhuma	41,0	—	43,2	9,1	39,0	11,7	41,6	9,6
Gosta de todas	59,9	10,7	59,5	12,7	61,4	9,2	60,1	10,9
Matemática	40,7	7,8	36,2	8,3	35,4	7,1	37,8	8,2
Outras	52,6	9,3	51,1	10,6	52,0	10,6	52,2	10,3
Geral	49,5	11,9	47,8	12,4	51,1	12,1	49,35	12,0

Este resultado confirmou o resultado anterior, que se referiu à preferência pela Matemática e também mostrou que para esta amostra a Matemática era uma disciplina que muitos alunos apreciam. A média do grupo dos que não gostavam de nenhuma disciplina, incluindo a Matemática (41,6), foi muito inferior em relação à média do grupo dos que não gostavam de outras disciplinas, não incluindo a Matemática, e da do grupo dos que gostavam de todas (incluindo a Matemática).

Nestes resultados, a Matemática estava como uma das disciplinas que alguns alunos não apreciavam muito. A média na escala de atitude do grupo dos que declararam que gostavam menos de outra disciplina (52,2) mostrou-se significativamente inferior em relação à media do grupo dos que gostavam de todas as disciplinas, incluindo a Matemática. Em geral, a partir dos resultados apresentados, percebeu-se, neste estudo, que a preferência ou não por uma disciplina podia ser uma variável de influência nas atitudes dos alunos em relação à determinada disciplina.

Analisando as escolas separadamente, constatou-se que, na escola municipal ($F(3, 152)=26,2711$; $p=0,0000$), as médias dos alunos que não gostavam de Matemática (40,7) e a dos que não gostavam de nenhuma, incluindo a Matemática (41,0), diferiam significativamente das médias dos demais grupos.

Na escola estadual ($F(3, 216)=36,1734$; $p=0,0000$), a média dos alunos que não gostavam de Matemática (36,2) apresentou-se significativamente diferente da média dos grupos que indicaram que não gostavam de outra que não a Matemática (51,1) e gostavam de todas (59,5). A média do grupo dos alunos que não gostavam de nenhuma (43,2) disciplina diferiu muito da média dos alunos que gostavam de todas.

Na escola particular ($F(3, 170)=25,1548$; $p=0,0000$), o mesmo quadro se repete, a média dos alunos que não gostavam (35,4) de Matemática e a dos que não gostavam de nenhuma disciplina (39,0) foi muito diferente da média do grupo dos que gostavam de todas (61,4) e da do grupo dos que não gostavam de outras (52,0).

Na Tabela 46 considerando a totalidade da amostra 17,4% afirmaram que tirariam a disciplina Matemática do currículo. Na escola municipal, 23,1% a retirariam, na escola estadual 20,7% e, na particular, 8,1%. Pelo teste de Qui quadrado ($\chi^2(6)=23,1382$; $p=0,0007$) verificou-se que, em todas as escolas estudadas, as diferenças foram significativas quanto ao fato de gostar menos de Matemática ou de outras disciplinas.

TABELA 46 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS LEVANDO-SE EM CONTA A DISCIPLINA QUE EXCLUÍRIAM DO CURRÍCULO⁹ E O TIPO DE ESCOLA

Disciplina que tirariam do currículo	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Todas	1	0,6	22	9,9	8	4,6	31	5,6
Nenhuma	43	27,6	46	20,7	42	24,1	131	23,7
Matemática	36	23,1	46	20,7	14	8,1	96	17,4
Outras disciplinas	76	48,7	106	47,7	109	62,6	292	52,9
Não responderam	0	0,0	2	1,0	1	0,6	2	0,4
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Utilizando-se a análise de variância, percebeu-se que entre as médias da escala de atitudes dos que retirariam todas, dos que não retirariam nenhuma, dos que retirariam a Matemática ou dos que retirariam outras disciplinas (excluindo a Matemática) do currículo, houve diferenças significativas ($F(3, 546)=60,2566; p=0,0000$).

TABELA 47– DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DAS PONTUAÇÕES OBTIDAS PELOS SUJEITOS, NA ESCALA DE ATITUDES, CONFORME À DISCIPLINA QUE TIRARIAM DO CURRÍCULO E O TIPO DE ESCOLA

Disciplina que tiraria do currículo	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Nenhuma	55,7	9,9	55,1	13,0	56,6	11,7	55,7	11,2
Todas	46,6	—	40,9	10,1	49,1	13,3	43,2	11,2
Matemática	39,6	8,1	37,2	8,6	37,2	7,5	38,0	8,8
Outras	50,7	9,6	50,7	10,0	51,1	11,1	50,9	10,3
Geral	49,5	11,0	47,8	12,4	51,1	12,1	49,35	12,0

A média do grupo que tiraria a Matemática (38,0) foi significativamente inferior em relação às médias dos alunos dos grupos que não tirariam nenhuma disciplina (55,7), das médias dos que tirariam outras (50,9), não incluindo a Matemática, e das dos que tirariam todas as disciplinas (43,2).

Esse resultado mostrou que os alunos que gostariam de retirar a Matemática do currículo foram aqueles que apresentaram atitudes mais negativas.

Analisando os resultados encontrados em cada uma das escolas, relativos à disciplina que retirariam do currículo, verificou-se que, na escola municipal ($F(3, 152)=19,9015; p=0,0000$), não foram encontradas diferenças significativas entre as atitudes dos que declararam que retirariam a Matemática do currículo e aqueles que indicaram outras disciplinas. Na escola estadual ($F(3, 217)=28,4727; p=0,0000$), o grupo que indicou que tiraria a Matemática (37,2) obteve média na escala de atitude inferior à média do grupo que afirmou que retirariam todas as disciplinas (40,9) e foi significativamente diferente dos grupos que não tirariam nenhuma (55,1) e dos que tirariam outras (50,7), não incluindo a Matemática. Na particular ($F(3, 169)=11,7925; p=0,0000$), a média de atitudes dos sujeitos que gostariam de tirar a Matemática (37,2) diferiu

⁹ Anexo IX - disciplina que, se pudessem, tirariam do currículo

significativamente do grupo que não tiraria nenhuma (56,6), do que tiraria outras disciplinas (51,1) e do que tiraria todas as disciplinas (49,1).

Percebeu-se que, independentemente do tipo de escola, a Matemática não era a única disciplina de que os estudantes menos gostavam. Pôde-se observar, ainda, que mesmo os que não gostavam da disciplina a consideravam desnecessária, a ponto de retirá-la do currículo, se pudessem. Assim pode-se inferir que as atitudes negativas faz com que os alunos não percebam a utilidade da aprendizagem de matemática, a ponto de, se possível, tirá-la do currículo.

5.3.1. Análise da autopercepção do desempenho em Matemática

A questão A₂₁ (“Eu não tenho bom desempenho em Matemática”) manifestou a autopercepção do aluno em relação ao seu desempenho na disciplina.

TABELA 48- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME À AUTOPERCEPÇÃO DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	17	10,9	38	17,1	16	9,2	71	12,9
concordo	61	39,1	66	29,7	54	31	181	32,8
discordo	28	17,9	42	18,9	39	22,4	109	19,7
discordo totalmente	50	32,1	76	34,3	65	37,4	191	34,6
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Embora não tenha existido associação entre a autopercepção do desempenho em Matemática e o tipo de escola ($\chi^2(6)=9,7480$; $p=0,13567$), observou-se uma ligeira tendência de superioridade na autopercepção na escola particular.

Na Tabela 48, percebe-se que 39,1% dos alunos da escola municipal concordaram com o fato de não ter bom desempenho em Matemática, enquanto 34,3% da estadual e 37,4% da particular discordaram totalmente dessa idéia, o que possivelmente, representa um fator associado às suas notas e às exigências de cada escola.

A Tabela 49 mostra a relação entre a autopercepção do desempenho em Matemática e a reprovação.

TABELA 49- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DAS TRÊS ESCOLAS (N = 552)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Reprovou					
	Nunca		Matemática		Outras disciplinas	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	43	11,7	15	19,5	13	12,3
concordo	102	27,6	34	44,2	45	42,4
discordo	87	23,6	8	10,4	14	13,2
discordo totalmente	137	37,1	20	26,0	34	32,1
Total	369	100	77	100	106	100

Pelos dados das tabelas 49, 50, 51 e 52 os alunos que nunca foram reprovados — 37,1% dos alunos das três escolas estudadas, 35,4% dos alunos da escola municipal, 35,9% da estadual e 39,4% da escola particular — discordam totalmente da frase “Não tenho bom desempenho em Matemática”.

TABELA 50 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERPEÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL (N = 156)

Não tenho bom desempenho Matemática	Reprovou					
	Nunca		Matemática		Outras disciplinas	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	9	11,4	4	14,8	4	8,0
concordo	25	31,7	13	48,2	23	46,0
discordo	17	21,5	4	14,8	7	14,0
discordo totalmente	28	35,4	6	22,2	16	32,0
Total	79	100	27	100	50	100

Considerando os alunos que foram reprovados em Matemática — 44,1% dos alunos desta amostra, 48,2% da escola municipal, 48,6% da escola estadual — concordaram quanto a não terem tido bom desempenho em Matemática, enquanto 38,5% da escola particular discordaram totalmente dessa afirmação. Sendo que a soma do concorda com o concorda totalmente é representativa.

TABELA 51- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPERÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL (N = 222)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Reprovou					
	Nunca		Matemática		Outras disciplinas	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	24	15,7	7	19,0	7	21,9
concordo	37	24,2	18	48,6	11	34,4
discordo	37	24,2	3	8,1	2	6,2
discordo totalmente	55	35,9	9	24,3	12	37,5
Total	153	100	37	100	32	100

Os que foram reprovados em outras disciplinas, que não a Matemática — 42,4% dos alunos das três escolas pesquisada, 46% dos alunos da escola municipal e 45,8% da escola particular — declararam concordar não ter tido bom desempenho em Matemática, ao passo que 37,5% dos alunos da escola estadual declararam discordar totalmente dessa afirmação.

TABELA 52- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEPERÇÃO E A REPROVAÇÃO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR (N = 174)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Reprovou					
	Nunca		Matemática		Outras disciplinas	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	10	7,3	4	30,7	2	8,4
concordo	40	29,2	3	23,1	11	45,8
discordo	33	24,1	1	7,7	5	20,8
discordo totalmente	54	39,4	5	38,5	6	25,0
Total	137	100	13	100	24	100

Outra variável que se mostrou relacionada com a autopercepção (questão 23 do questionário) foi a nota¹⁰, conforme pode ser verificado na Tabela 53:

¹⁰ Notas que os alunos declararam relacionando com a média adotada na escola

TABELA 53 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DAS TRÊS ESCOLAS (N = 552)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Notas					
	abaixo		na média		acima	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	36	38,3	31	8,5	4	4,3
concordo	41	43,6	131	36,0	9	9,6
discordo	6	6,4	58	15,9	45	47,9
discordo totalmente	11	11,7	144	39,6	36	38,3
Total	94	100	364	100	94	100

Pelo teste Qui quadrado, tanto no geral como comparando as três escolas isoladamente, houve associação entre a percepção de desempenho em Matemática dos alunos e a percepção da nota obtida (No geral - $(\chi^2(6)=143,71696; p=0,0000)$; na municipal - $(\chi^2(6)=31,14580; p=0,00002)$, estadual - $(\chi^2(6)=64,48327; p=0,0000)$ e $(\chi^2(6)=57,32219; p=0,0000)$). Considerando os sujeitos das três escolas estudadas, 43,6% dos alunos que obtiveram notas abaixo da média adotada pelas escolas foram os que declararam concordar com a frase “Não tenho bom desempenho em Matemática” e juntamente os 38,3% que concordaram totalmente com a afirmação. Os 39,6% dos alunos que obtiveram suas notas na média discordaram totalmente da frase e 47,9% dos alunos com notas superiores à média discordaram (somando 87,2% os que discordam ou discordam totalmente).

TABELA 54- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL (N = 156)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Notas					
	abaixo		na média		acima	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	8	30,8	9	8,1	0	0
concordo	9	34,6	49	44,1	3	15,9
discordo	3	11,5	15	13,5	10	52,6
discordo totalmente	6	23,1	38	34,2	6	31,6
Total	26	100	111	100	19	100

Analisando as três escolas separadamente, percebeu-se que na escola municipal, os que obtiveram notas abaixo da média (34,6%) e os que estavam na média (44,1%) concordaram quanto a não ter tido bom desempenho em Matemática. Os que tinham notas que estavam acima da média (52,6%) discordaram dessa afirmação, ou discordaram totalmente 31,6%, totalizando 84,2%.

TABELA 55- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL (N = 222)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Notas					
	abaixo		na média		acima	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	20	40,0	17	12,5	1	2,8
concordo	23	46,0	40	29,4	3	8,3
discordo	3	6,0	22	16,2	17	47,2
discordo totalmente	4	8,0	57	41,9	15	41,7
Total	50	100	136	100	36	100

Na escola estadual, 46% dos alunos cujas notas estavam abaixo da média concordaram quanto a não ter tido bom desempenho em Matemática, adicionando os que concordaram totalmente chega-se a 86%. Dos alunos que declararam que tiveram notas na média 41,9% afirmaram discordar totalmente da frase “Não tenho bom desempenho em Matemática” e 47,2% dos alunos que obtiveram notas acima da média discordaram, quando adicionado com os que indicaram discordar totalmente obtêm-se 88,0%. O que mostra coerência entre o resultado do desempenho e a percepção dos alunos.

TABELA 56 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO E AS NOTAS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR (N = 174)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Notas					
	abaixo		na média		acima	
	n	%	n	%	n	%
concordo totalmente	8	44,4	5	4,3	3	7,7
concordo	9	50,0	42	35,9	3	7,7
discordo	0	0	21	17,9	18	46,2
discordo totalmente	1	5,6	49	41,9	15	38,5
Total	18	100	117	100	39	100

Na escola particular, 50% dos alunos cujas notas eram abaixo da média concordaram não ter tido bom desempenho em Matemática, adicionando aos que concordam totalmente, 44,4%, obtêm-se 94,4%. Os 41,0% dos alunos com notas na média discordaram totalmente, 46,1% dos alunos com notas acima da média discordaram.

A relação entre a autopercepção dos alunos quanto ao desempenho em Matemática e sua percepção de notas foi forte. Observou-se que os alunos cuja percepção foi negativa, eram os que obtiveram suas notas abaixo da média; já os que tiveram uma percepção mais positiva, eram aqueles cujas notas foram acima da média, independentemente do tipo de escola.

Houve uma variação na autopercepção do desempenho em Matemática quanto aos alunos com notas na média. A maioria dos alunos da escola municipal tiveram autopercepção negativa (52,2%) quanto ao desempenho em Matemática e os na escola estadual e particular tiveram percepção positiva 58,1% e 59,8%).

Os testes estatísticos mostraram a existência de relações entre a autopercepção do desempenho em Matemática e reprovação em Matemática e suas notas. Foi natural que os alunos que foram reprovados em Matemática e os que obtiveram notas baixas concordassem em não terem tido bom desempenho em Matemática. Percebeu-se neste estudo que a autopercepção do desempenho em Matemática possivelmente estava associada à percepção das notas quantitativas dos alunos, que muitas vezes são relativas, pois depende do nível de exigência de cada escola.

Na Tabela 57 constam os dados obtidos na análise estatística relacionando a variável “autopercepção de desempenho” com as demais do questionário.

TABELA 57 - RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ESTUDADAS, DAS TRÊS ESCOLAS, E A AUTOPERCEPÇÃO DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA : χ^2

Questões	Variáveis	Municipal	Estadual	Particular	Geral
q2	Idade	NS	NS	NS	NS
q6	G. I. Pai	NS	NS	NS	NS
q7	G. I. Mãe	NS	NS	NS	NS
q8	Idade de início na escola	NS	NS	NS	NS
q9	Fez pré-primário	NS	NS	NS	NS
q10	Repetiu.	NS	0,00400	NS	0,00016
q11	Quantas vezes.	NS	NS	NS	NS
q13	Que disciplina.	NS	0,01683	NS	0,00077
q14	Recebe ajuda.	NS	NS	NS	NS
q15	Quem ajuda.	NS	0,02048	NS	0,00370
q16	Dias que estuda.	NS	0,00112	NS	0,01950
q17	Quando estuda	NS	NS	NS	0,04240
q18	Nº de horas por dia	NS	NS	NS	NS
q19	Teve aula particular.	NS	0,00008	0,00011	0,0000
q20	Compreensão dos problemas	0,00015	0,0000	0,00063	0,0000
q21	Explicação do professor	0,04647	0,0000	0,00657	0,00002
q22	Atenção às aulas	NS	0,00686	0,00657	0,00002
q23	Nota	0,00002	0,0000	0,0000	0,0000
q24	Disciplina de que mais gosta	NS	NS	NS	NS
q25	Disciplina de que menos gosta	0,02009	0,0000	NS	0,0000
q26	Disciplina que tiraria	0,02009	0,0000	NS	0,0000

Na escola municipal, os itens sobre entender problemas (q20), explicação do professor

(q₂₁), as notas (q₂₃), a disciplina de que menos gosta (q₂₅), e a disciplina que tiraria do currículo (q₂₆) apresentaram diferenças significativas, ou seja, interferiram na autopercepção do desempenho em Matemática.

Na escola estadual, as variáveis que apresentaram relação significativa com a autopercepção foram: a repetência (q₁₀), a repetência em Matemática (q₁₃), quem ajuda nos estudos (q₁₅), quantos dias estuda (q₁₆), teve aulas particulares (q₁₉), compreensão dos problemas (q₂₀), explicação do professor (q₂₁), distração em aula (q₂₂), as notas (q₂₃), a disciplina de que menos gosta (q₂₅), a disciplina que tiraria do currículo (q₂₆).

Considerando a escola particular, houve relação significativa entre percepção do desempenho com as variáveis aulas particulares (q₁₉), compreensão dos problemas (q₂₀), explicação do professor (q₂₁), distração em aula (q₂₂), e as notas (q₂₃).

Considerando as três escolas, as variáveis comuns entre elas referiram-se ao entendimento de problemas (q₂₀), à explicação do professor (q₂₁) e às notas (q₂₃). Embora houve associação significativa das variáveis, não se pode concluir que foram essas variáveis que diretamente interferem na percepção do desempenho em Matemática.

5.3.2. Análise das notas finais dos alunos em Matemática

Após estudar e analisar a relação entre a autopercepção do desempenho em Matemática dos alunos e as variáveis estudadas, houve a necessidade de analisar a relação entre as notas finais (resultado anual) de Matemática dos alunos pesquisados com as variáveis atitudinais .

Para este trabalho, a nota final foi definida como uma variável qualitativa ordinal, ou seja, ótimo (5), bom (4), regular (3), fraco (2) e péssimo (1). Definiu-se dessa forma porque, na escolas municipal e estadual, as notas eram categóricas e, na particular, contínuas. Foi feita a análise de 550 notas finais, pois 2 alunos, que faziam parte deste estudo, no final do quarto bimestre foram transferidos para outra(s) escola(s).

Para uniformizar e poder efetuar a análise estatística, as notas da escola particular foram

transformadas em valores ordinais. Nas escolas públicas, existem 5 categorias para as notas e estas foram associadas a valores ordinais. Desse modo, neste trabalho, inicialmente foram utilizadas as seguintes categorias:

TABELA 58 - CATEGORIAS REFERENTES ÀS NOTAS DAS ESCOLAS

Categorias		Municipal	Estadual	Particular
1	Insuficiente	I	E	0,0 a 2,4
2	Fraco	F	D	2,5 a 4,9
3	Regular	R	C	5,0 a 6,4
4	Bom	B	B	6,5 a 7,9
5	Excelente	E	A	8,0 a 10

Ao aplicar o teste Qui quadrado ocorreu que algumas caselas ficaram vazias, pois as categorias dos extremos 1 e 5 referem-se a poucos sujeitos, havendo a necessidade da variável nota final ser agrupada. Considerou-se, então, 3 categorias, 1 e 2 passaram a ser 1, 3 a 2, 4 e 5 a 3, e 0 os transferidos, desta forma firmando a seguinte distribuição:

TABELA 59 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME ÀS SUAS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA E O TIPO DE ESCOLA

Notas finais em Matemática	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Transferido	0	0	1	0,5	1	0,6	2	0,4
Insuficiente e fraco	80	51,3	44	19,8	5	2,9	129	23,4
Regular	25	16,0	122	54,9	80	45,90	227	41,1
Bom	51	32,7	55	24,8	88	50,6	194	35,1
Total	156	100	222	100	174	100	552	100

Na Tabela 59, percebeu-se que os alunos da escola particular (bom - 50,6%) obtiveram notas melhores que os da escola estadual (regular - 54,9%) e municipal (fraco - 51,3%). Os alunos da estadual obtiveram notas melhores que os da municipal, mas esses resultados podem ser relativos, pois não foi investigado o nível de exigência de cada escola. Portanto, esses resultados sugerem investigações que relacionem as notas ao nível de exigência de cada escola.

TABELA 60 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEERPEÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS, DAS TRÊS ESCOLAS (N = 552)

Não tenho bom desempenho em Matemática	Transferido		Fraco		Regular		Bom	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Concordo totalmente	0	0	26	20,1	32	14,1	13	6,7
Concordo	0	0	81	62,8	68	30,0	32	16,5
Discordo	2	100	5	3,9	64	28,2	38	19,6
Discordo totalmente	0	0	17	13,2	63	27,7	111	57,2
Total	2	100	129	100	227	100	194	100

Considerando todos os alunos das escolas que participaram da pesquisa, 62,8% dos alunos que obtiveram notas finais de Matemática consideradas fracas e 30% dos quais as notas foram regulares, concordaram não terem tido bom desempenho em Matemática, totalizando 82,9%. Os 57,2% dos que conseguiram boas notas finais de Matemática discordaram totalmente dessa afirmação e 19,6% dos que conseguiram boas notas finais de Matemática discordaram, totalizando 76,8%.

TABELA 61 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPEERPEÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL (N = 156)

Não tenho bom desempenho em Matemática	Fraco		Regular		Bom	
	n	%	n	%	n	%
Concordo totalmente	17	21,3	0	0	0	0
Concordo	61	76,3	0	0	0	0
Discordo	1	1,2	23	92,0	4	7,8
Discordo totalmente	1	1,2	2	8,0	47	92,2
Total	80	100	25	100	51	100

Na escola municipal, 76,3% dos alunos cujas notas finais de Matemática foram fracas, autoperceberam-se como não tendo bom desempenho em Matemática, adicionando os que concordam totalmente obtêm-se 97,6%. Os 92% cujas notas finais de Matemática foram regulares discordaram da afirmação, ao passo que 92,2% dos que conseguiram boas notas finais na disciplina discordaram totalmente se somar os discordo obtêm-se 100%.

TABELA 62 - RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL (N = 222)

Não tenho bom desempenho em Matemática	Transferido		Fraco		Regular		Bom	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Concordo totalmente	0	0	9	20,5	22	18,0	7	12,7
Concordo	0	0	17	38,6	41	33,6	8	14,5
Discordo	1	100	3	6,8	25	20,5	13	23,6
Discordo totalmente	0	0	15	34,1	34	27,0	27	49,1
Total	1	100	44	100	122	100	55	100

Na escola estadual, 38,6% dos alunos cujas notas finais foram fracas e 33,6% dos que obtiveram notas finais regulares concordaram não terem tido bom desempenho em Matemática, ao passo que 49,1% dos alunos cujas notas foram boas discordaram totalmente dessa afirmação (Soma-se 72,7% os que discordam ou discordam totalmente).

Na escola particular, 60% dos alunos cujas notas finais em Matemática foram fracas concordaram não ter tido bom desempenho em Matemática, assim como aqueles 33,75% com notas finais regulares. Os 42% dos alunos que conseguiram boas notas finais discordaram totalmente da afirmação.

TABELA 63- RELAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO E AS NOTAS FINAIS EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR (N = 174)

Não tenho bom desempenho em Matemática.	Transferido		Fraco		Regular		Bom	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Concordo totalmente	0	0	0	0	10	12,5	6	6,8
Concordo	0	0	3	60,0	27	33,75	24	27,3
Discordo	1	100	1	20,0	16	20,0	21	23,9
Discordo totalmente	0	0	1	20,0	27	33,75	37	42,0
Total	1	100	5	10	80	100	88	100

As variáveis que se relacionaram diretamente com a nota obtida em Matemática pelos alunos tiveram relação significativa e estão sintetizadas na Tabela 64.

TABELA 64- RELAÇÃO ENTRE AS NOTAS FINAIS DOS ALUNOS EM MATEMÁTICA, DAS TRÊS ESOLAS, E AS VARIÁVEIS ATITUDINAIS : χ^2

Questões	Variáveis	Municipal	Estadual	Particular	Geral
Q ₄	Série	NS	NS	0,021388	0,01821
Q ₅	Período	NS	NS	NS	0,00000
Q ₂	Idade	NS	NS	NS	NS
Q ₆	G. I. Pai	NS	NS	NS	0,00000
Q ₇	G. I. Mãe	NS	NS	NS	0,00002
Q ₈	Idade de início na escola	NS	NS	0,00763	0,00000
Q ₉	Fez pré-primário.	NS	0,02230	NS	0,00147
Q ₁₀	Repetiu.	NS	NS	NS	NS
Q ₁₁	Repetiu quantas vezes.	NS	NS	NS	NS
Q ₁₂	Repetiu que série.	NS	NS	NS	NS
Q ₁₃	Repetiu em Matem..	NS	NS	NS	0,00864
Q ₁₄	Recebe ajuda.	NS	NS	NS	NS
Q ₁₅	Quem ajuda.	NS	NS	NS	NS
Q ₁₆	Dias em que estuda.	0,01415	0,04172	NS	0,05270
Q ₁₇	Quando estuda.	NS	NS	NS	NS
Q ₁₈	Quantas horas por dia.	NS	NS	NS	NS
Q ₁₉	Teve aula particular.	NS	NS	NS	NS
Q ₂₀	Compreensão aos problemas.	NS	0,00002	NS	0,00000
Q ₂₁	Explicação do professor	0,00120	0,00000	0,02300	0,00000
Q ₂₂	Distrai-se.	NS	NS	NS	NS
Q ₂₃	Notas	0,00003	0,00000	NS	0,00000
Q ₂₄	Disciplina de que gosta	NS	NS	NS	0,03373
Q ₂₅	Disciplina de que menos gosta	NS	0,04681	NS	0,00001
Q ₂₆	Que disciplina tiraria.	0,00918	NS	NS	0,00435
Q ₄₆	Autopercepção	0,00000	0,012556	NS	0,00000

Considerando a amostra, no geral, o número de variáveis que foram significativas em relação às notas finais de Matemática foi grande, e foram: a série (q₄), o período (q₅), o grau de instrução do pai (q₆), o grau de instrução da mãe (q₇), a idade de ingresso na escola (q₈), frequência ao pré-primário (q₉), a repetência em Matemática (q₁₃), a compreensão de problemas matemáticos (q₂₀), explicação do professor como sendo suficiente (q₂₁), as suas notas em relação à média da escola (q_{23a}), a disciplina de que mais gosta (q_{24a}), a disciplina de que menos gosta (q_{25a}), a disciplina que tiraria do currículo (q_{26a}), e a autopercepção (q₄₆).

Na escola municipal, as variáveis que se referem aos dias em que estudam Matemática (q₁₆), à adequação da explicação do professor (q₂₁), às notas em relação à média da escola (q₂₃), à disciplina que tiraria do currículo (q₂₆), e à autopercepção (q₄₆) foram significativas, ou seja, essas variáveis interferem, possivelmente, nas notas obtidas em Matemática pelos alunos.

Na escola estadual, as variáveis que se referem ao fazer pré-primário (q₉), aos dias em que estuda Matemática (q₁₆), compreensão dos problemas Matemáticos (q₂₀), à explicação do professor como sendo suficiente (q₂₁), às notas em relação à média da escola (q₂₃), à disciplina de que menos gosta (q_{25a}), e ao autopercepção (q₄₆) foram significativos quando relacionados com as variáveis que se referem às notas finais dos alunos em Matemática, isto é, essas variáveis interferem ou têm alguma associação com as notas dos alunos em Matemática.

Ao considerar a escola particular, percebeu-se a relação significativa entre a nota de Matemática e a idade de ingresso na escola (q₈) e a explicação do professor como sendo suficiente (q₂₁).

Comparando as três escolas, a variável que se refere à explicação do professor como sendo suficiente (q₂₁) foi a única variável comum, ou seja, essa variável foi a única, considerando toda a amostra, que se apresentou sempre como significativa, possivelmente a que mais interferiu na nota final de Matemática, independentemente do tipo de escola.

O professor pode ser considerado o fator principal no processo de ensino e aprendizagem. Nesta pesquisa as explicações do professor foi a variável que mais apareceu interferindo no desempenho final do aluno.

5.4. Análise do perfil dos professores

Na apresentação dos resultados referentes aos professores de matemática também foi observada uma ordem para as respostas, agrupadas em função dos diferentes aspectos contemplados pela investigação.

Os dados obtidos através do instrumento IV (questionário dos professores, anexo VI) foram apresentados como dados gerais. Neste trabalho foram analisados apenas as respostas de dez professores que aceitaram responder aos instrumentos e à entrevista, pois um professor, da escola particular, alegou na ocasião não ter disponibilidade de tempo para responder os instrumentos IV e V.

Dos dez professores que efetivamente participaram da pesquisa, dois eram da escola municipal, sendo um do sexo masculino e o outro do feminino, seis professoras da escola estadual e três professoras da escola particular.

As descrições dos dez professores, na ocasião das entrevistas (março de 1997) foram as seguintes:

- Professor 1 é licenciada em Matemática, pela Universidade de São Paulo (USP) – São Carlos, com um ano de magistério, 22 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola particular, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 4 que participou da entrevista.
- Professor 2 é licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp), com 14 anos de magistério, 40 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola particular e estadual, foi entrevistada na condição de professora dos sujeitos 1, 2, 5 e 6 que participaram da entrevista.
- Professor 3 é licenciada em Ciências Exatas, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras “ Nossa Senhora do Patrocínio” – Itú-SP, com 5 anos de magistério, 31 anos de idade, gênero masculino, leciona atualmente em escola municipal, foi entrevistada na condição de professor dos sujeitos 7, 8, 10, 12 e 20 que participaram da entrevista.
- Professor 4 é licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp), com 5 anos de magistério, 28 anos de idade, gênero feminino, leciona

atualmente em escola municipal, foi entrevistada na condição de professora do sujeitos 9, 11 e 19 que participaram da entrevista.

- Professor 5 é licenciada em Matemática, pela UNESP – Rio Claro, com 25 anos de magistério, 44 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 13 que participou da entrevista.
- Professor 6 é licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp), com 11 anos de magistério, 38 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 17 que participou da entrevista.
- Professor 7 é licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp), com 10 anos de magistério, 32 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 15 que participou da entrevista.
- Professor 8 é licenciada em Ciências Exatas, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Tupã, com 25 anos de magistério, 47 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 18 que participou da entrevista.
- Professor 9 é licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp), com 8 anos de magistério, 32 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 16 que participou da entrevista.
- Professor 10 é licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp), com 9 anos de magistério, 31 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola municipal e estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 18 que participou da entrevista.

Quando os sujeitos foram agrupados de acordo com o tempo de serviço, verificou-se que apenas um dos professores da escola particular tinha menos de cinco anos de magistério, quatro contavam tempo entre cinco e nove anos, três entre dez e quatorze anos. Havia dois com vinte ou mais anos e, dentre estes, uma professora da escola estadual estava aguardando a aposentadoria.

A Tabela 65 refere-se ao ano de conclusão do curso superior, apresentando, de certo modo, relação com o tempo de serviço e a própria idade.

TABELA 65 - DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS CONFORME O ANO DE CONCLUSÃO DO CURSO UNIVERSITÁRIO

Ano de conclusão	Nº de professores	%
1973	1	10,0
1975	1	10,0
1980	1	10,0
1985	1	10,0
1986	2	20,0
1988	1	10,0
1990	1	10,0
1994	1	10,0
1997	1	10,0
Total	10	100,0

Dos dez professores, quatro cursaram o magistério, sendo que todos os professores haviam concluído a licenciatura plena em Matemática. Três professores cursaram universidade pública e sete eram egressos do ensino superior privado.

Os resultados obtidos na escala de atitudes em relação à Matemática apontam que esses sujeitos tinham atitudes positivas em relação à Matemática, tendo sido obtida a média igual a 72,6, que foi superior à média (60,5) encontrada por Moron (1998), que teve como sujeitos mais de quatrocentos professores de Educação Infantil.

Considerando-se a média (72,6) na escala de atitudes em relação à Matemática, relativa a esses professores, verificou-se que seis deles estavam acima dessa média, o que indicou atitudes muito positivas de alguns e moderadamente positiva de outros. Três professores apresentaram atitudes na média desse grupo e um deles apresentou uma pontuação bastante baixa.

Quando se observa a tabela 66, verifica-se que um deles obteve a pontuação máxima na escala de atitudes, dois obtiveram 79 pontos e apenas dois deles apresentaram baixos valores. Além disso, quando se avaliou a autopercepção do desempenho, verificou-se que cinco deles se autoperceberam com um desempenho muito bom em Matemática, quatro se autoperceberam positivamente e apenas um dos sujeitos (gênero feminino, ensina em escola pública, com tempo de magistério superior a quinze anos) mostrou-se com autopercepção de desempenho em

matemática negativa. Curiosamente, não foi quem teve a pontuação mais baixa na escala de atitudes em relação à Matemática.

TABELA 66- DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITO CONFORME A NOTA NA ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

Professor	Sexo	Tipo de escola	Tempo de serviço	Nota na escala	autopercepção em relação à Matemática ¹¹
1	Feminino	Particular	Menos de 5 anos	73	3 (positivo)
2	Feminino	Particular	10 a 14 anos	70	4 (muito positivo)
3	Masculino	Municipal	5 a 9 anos	73	4 (muito positivo)
4	Feminino	Municipal	5 a 9 anos	71	3 (positivo)
5	Feminino	Estadual	20 ou mais anos	80	4 (muito positivo)
6	Feminino	Estadual	10 a 14 anos	59	3 (positivo)
7	Feminino	Estadual	10 a 14 anos	73	2 (negativo)
8	Feminino	Estadual	20 ou mais anos	69	3 (positivo)
9	Feminino	Estadual	5 a 9 anos	79	4 (muito positivo)
10	Feminino	Estadual	5 a 9 anos	79	4 (muito positivo)

5.5. Análise das entrevistas

5.5.1. Análise das entrevistas dos alunos

A análise das entrevistas foi feita pelo agrupamento das respostas, por questões e, dentro delas, por série, para que se pudesse observar a existência ou não das diferenças ou semelhanças entre as respostas, conforme a série em que os alunos estudavam. Alguns trechos de depoimentos foram destacados, conforme os aspectos enfocados, por demonstrarem de forma mais marcante como os sujeitos responderam e/ou reagiram perante as questões da entrevista a cada uma das questões.

Os alunos escolhidos com atitudes menos positivas em relação à Matemática obtiveram pontuações entre o menor valor na escala (20 pontos) e a média da escala (49,3) obtida no grupo.

¹¹ Autopercepção: Não tenho um bom desempenho em Matemática

1 = Concordo totalmente, 2 = Concordo, 3 = Discordo e 4 = Discordo totalmente

Os vinte e um sujeitos selecionados estão distribuídos na tabela a seguir, conforme a série, tipo de escola, período em que estudavam, a pontuação obtida na escala de atitudes e a situação de avaliação final anual (aprovação ou reprovação), tendo em vista que o dado referente a aprovação/reprovação foi colhido posteriormente. Os sujeitos são identificados pelos números dos respectivos protocolos.

A análise da tabela 67 mostra que dos 21 (vinte e um) sujeitos selecionados para a entrevista, 7 (sete) deles eram provenientes da escola particular, enquanto 14 (quatorze) eram oriundos da escola pública (8 da escola pública municipal e 6 da pública estadual).

Quando foram considerados apenas esses sujeitos, que haviam obtido pontuação mais baixa na escala de atitudes, e foram calculadas as médias na escala, agrupando-os de acordo com o tipo de escola, verificou-se que a média dos sujeitos provenientes da escola pública estadual era a mais baixa (25,0), seguida da média do grupo da pública municipal (29,2) e por fim, com médias mais altas, o grupo de escola particular (34,6). Não foram efetuadas análises estatísticas para avaliar essas diferenças, devido ao baixo número de sujeitos em cada agrupamento.

TABELA 67 - CARACTERÍSTICAS DOS ALUNOS SELECIONADOS PARA A ENTREVISTA

Série	Sujeitos	Tipo de escola	Período	Pontuação na escala	Situação de avaliação	Média da escala por série
5ª	7	Municipal	Tarde	22	Reprovado	30,4
	8	Municipal	Tarde	32	Reprovado	
	13	Estadual	Tarde	28	Reprovado	
	1	Particular	Manhã	38	Aprovado	
	4	Particular	Tarde	32	Aprovado	
6ª	9	Municipal	Tarde	38	Reprovado	32,0
	10	Municipal	Noite	37	Reprovado	
	14	Estadual	Manhã	22	Reprovado	
	15	Estadual	Tarde	28	Reprovado	
	2	Particular	Manhã	37	Aprovado	
	5	Particular	Tarde	30	Aprovado	
7ª	11	Municipal	Tarde	29	Aprovado	31,7
	12	Municipal	Noite	34	Reprovado	
	16	Estadual	Manhã	22	Reprovado	
	17	Estadual	Tarde	28	Reprovado	
	3	Particular	Manhã	37	Aprovado	
	6	Particular	Tarde	40	Aprovado	
8ª	18	Estadual	Tarde	22	Aprovado	23,0
	19	Municipal	Tarde	20	Aprovado	
	20	Municipal	Noite	22	Aprovado	
	21	Particular	Manhã	28	Aprovado	

Quando foi calculada a média na escala de atitudes estando os sujeitos agrupados por série, foi verificado que a oitava série tinha as médias mais baixas (23,0) enquanto as outras três séries apresentaram médias muito próximas, sendo classificadas na seguinte ordem crescente da média na escala de atitudes: quinta série (30,4), sétima série (31,7) e sexta série (32,0). Pode ser verificado que, quando se toma como referência os sujeitos desse grupo, a oitava série é aquela com atitudes mais negativas. Além disso, quando é observada a nota de cada sujeito na escala de atitudes, observa-se que a maior nota é do aluno da escola particular. Isto é constatado, também, nas outras séries, indicando que, mesmo dentre aqueles com atitudes mais negativas, o aluno da escola particular ainda ocupa a pior posição.

É interessante observar que todos os alunos que foram entrevistados, da escola particular, foram promovidos.

Quando foram analisadas as respostas dadas à questão "Você gosta de Matemática?", constatou-se que, dos cinco alunos selecionados da quinta série, quatro declararam que haviam gostado de Matemática até a quarta série, alegaram que o conteúdo era de mais fácil compreensão. Um aluno que disse que *gostava mais ou menos de Matemática*, em resposta à compreensão, ao grau de dificuldade, enfim ao método de ensino adotado pelo professor.

Dos seis alunos selecionados da sexta série, quatro deles declararam não gostar de Matemática, e, dentre os quatro, dois eram oriundos da escola municipal e estavam cursando novamente a sexta série. Embora um deles tenha dito que, no ano anterior, apreciava a Matemática, de um modo geral todos afirmaram sentir muita dificuldade e relacionaram essa dificuldade à incapacidade de entender as explicações do professor. Praticamente todos afirmaram que não gostavam de Matemática, sendo que um deles passou, também, a não apreciar a Matemática a partir da quinta série e, na sexta série, além de não gostar das disciplinas, passou a não gostar dos professores.

Dentre os sujeitos da 6ª série, da escola particular, um afirmou que gostava de Matemática, dependendo do conteúdo e dos exercícios que se apresentassem, e o outro disse que começou a gostar de Matemática na sexta série, pois conheceu conteúdos que eram gostosos de trabalhar e diferentes, tendo dado como exemplo os problemas envolvendo números negativos.

Dentre os sujeitos da sétima série, dos que afirmaram não gostar de Matemática,

considerando-a difícil e complicada. Um deles disse ter percebido que, a cada ano de escolarização, a Matemática ia ficando mais difícil. Um outro declarou que passou a não gostar de Matemática a partir da terceira série.

Os sujeitos podiam até apresentar respostas que indicavam sentimento positivo em relação à Matemática, mas mesmo percebendo a utilidade dessa disciplina declaravam coisas do tipo “...*a Matemática é muito importante, é ótima, é útil, mas mesmo assim não gosto, porque não consigo entender, nem aprender. Gostaria um dia de entender Matemática!...mas acho que eu não consigo.*”

Já na oitava série os quatro alunos selecionados afirmaram que não gostavam de Matemática, consideravam que é uma disciplina difícil e complicada. Aparentavam estar mais preocupados com a festa de formatura, o mesmo ocorrendo na escola particular, onde um dos sujeitos afirmou que “*na oitava série não havia problema, no final se passa de ano, nem que fosse na recuperação*”.

Em relação às respostas onde o aluno era diretamente perguntado sobre o sentimento que nutre em relação à Matemática, a maioria dos vinte e um sujeitos que obtiveram baixa pontuação na escala de atitudes em relação à Matemática, apresentaram tendência negativa em relação a esta disciplina. Embora alguns reconheçam a importância e a utilidade da Matemática e tenham sido encontradas respostas onde o sujeito afirma gostar dessa disciplina, a maioria opôs o gostar à dificuldade em compreender o conteúdo, inclusive atribuindo esse fato à complexidade que esse conteúdo assume ao longo das séries.

Quando foram solicitados a responder à pergunta “*como eram sua notas até a quarta série*” os sujeitos aparentemente eram capazes de recordar, de modo geral, o desempenho que havia tido até esta etapa da escolaridade. A maioria dos sujeitos reconheceu que apresentavam um desempenho melhor até a quarta série, passando a encontrar dificuldade de compreensão nas séries posteriores. Atribuem essas dificuldades principalmente às mudanças de professores (na escola pública) e à complexidade do conteúdo que vai, gradativamente, aumentando nas séries sucessivas.

Os resultados da análise das respostas desses sujeitos, embora se refiram apenas a esse grupo, parecem indicar que esses estudantes tinham facilidade de compreensão da Aritmética,

que era estudada até a quarta série, e também encontravam maior estabilidade de professores (só lembravam da troca de professores a partir da quinta série). Provavelmente a introdução da Álgebra, aliada a uma troca constante de professores, pode ter dificultado um desempenho melhor desses alunos. Essas declarações desses sujeitos são concordantes com os resultados de vários autores que analisam a introdução dos conceitos algébricos e suas relações com a estabilidade das atividades. Esses estudos foram compilados por Brito (1996) e são discutidos também por Utsumi (2000), que estudou, dentre outros tópicos, as relações entre as atitudes e a álgebra.

Dos cinco alunos da 5ª série selecionados, quatro declararam que suas notas até a quarta série variavam entre regular e bom. Todos gostavam de Matemática. Na quinta série todos fizeram recuperação e três repetiram.

O aluno que afirmou que suas notas pioraram após a terceira série, foi um aluno da escola particular. Este mesmo aluno, na quinta série, obteve notas entre fraco e regular. No final do ano, na recuperação, foi promovido, com nota regular.

As notas de todos os alunos foram por eles justificando-as s relacionados com os conteúdos. Até a quarta série os alunos consideravam os conteúdos mais simples. Na escola particular a associação desempenho e professor foi significativa para os alunos.

Os seis sujeitos da sexta série declararam que suas notas até a quarta série eram boas. Dos seis alunos, cinco fizeram recuperação, dentre estes, três foram retidos na sexta série. Na escola particular, o aluno declarou que *“suas notas eram boas, na quinta série melhorou mais, na sexta série tornou-se confuso, tanto os conteúdos trabalhados como a mudança de professores. Nesta sexta série houve mudança com três professores. Mesmo com tantas mudanças fui promovido na recuperação”*.

Na escola municipal, na 6ª série, vale a pena salientar a declaração do sujeito 9: *“ até a quarta série, minhas notas eram boas, na quinta estava legal, a professora explicava bem, se preocupava com a gente, mas ela tirou licença de saúde e veio outro professor até o fim do ano. Graças a Deus, na recuperação a professora que estava de licença voltou e ensinou em duas semanas o que o outro professor não ensinou durante o ano todo. Comecei a achar que a Matemática não era tão difícil e se eu estudar eu consigo. Naquele fim de ano acreditei que eu*

era capaz e passei de ano”.

Os seis sujeitos da sétima declararam que as suas notas variavam entre regular, bom e ótimo até a 4ª série. A partir da quinta série as notas foram piorando. Todos os alunos fizeram recuperação e, dentre eles, três ficaram retidos na sétima série.

Na escola municipal um aluno do noturno repetiu duas vezes a sétima série. Nesta escola foi extinto o ensino fundamental noturno e foi colocado o supletivo. Como este aluno trabalhava, teve que cursar o supletivo.

Ainda na escola municipal, é interessante salientar o comentário do aluno 11, da 7ª série: *“na quinta série foram muitas mudanças. Foi assustador, são vários professores, muitas disciplinas, muito mais matérias, tudo é diferente daquela que eu não estava acostumado. A quinta série foi um choque. Depois disso sempre recuperação em Matemática e este ano passei, não sei como”.*

Na escola particular, um aluno da sétima série, da tarde, declarou: *“passei a gostar de Matemática, talvez porque comecei a entender. Houve mudança de professor, e ele explica de modo diferente. Esta mudança de professor foi para melhor e minhas notas também melhoraram, até passei tranquilo na recuperação”.*

Dos quatro sujeitos da oitava série entrevistados, três declararam que até a quarta série as notas eram boas, mas a partir da quinta série tornaram-se preocupantes.

Embora as notas em Matemática não tenham sido boas e a pontuação na escala de atitude tenham perdido para o negativo, constatou-se que todos os alunos da 8ª série foram promovidos para o ensino médio.

No geral, independentemente da série que os sujeitos cursavam, as notas variavam de razoáveis para boas até a quarta série, piorando a partir da quinta série. Percebeu-se que a ruptura entre a quarta e quinta série continua presente e mais evidente entre as escolas públicas. A associação notas/professor foi significativa para os alunos da escola particular.

Quando foram solicitados à responder a pergunta *“Você gosta de fazer tarefas de Matemática.”* A maioria dos sujeitos da quinta, sexta, sétima e oitava série declaram que não

gostavam de fazer tarefa de Matemáticaa.

Na escola estadual alguns só faziam tarefa se fosse na sala de aula, outros se fosse fácil. Realmente só faziam se fosse cobrada a tarefa. Pelo que se percebe, não houve cobrança.

Na escola municipal, às vezes havia cobrança de tarefa. Pelas respostas dadas percebe-se a interferência que quando os alunos não sabiam fazer, copiavam de quem sabia. Quando não havia cobrança, não faziam, no máximo copiavam algumas correções feitas em sala de aula. Geralmente, na escola municipal não havia cobrança, pois vários alunos trabalhavam e não tinham tempo para realizar as tarefas.

Na escola particular, mesmo não gostando, os alunos fazem as tarefas, pois a entrega de tarefas faz parte da avaliação (nota). Esta questão ficou evidente e assumida como não gostar de fazer tarefas, independentemente da série. Existiu uma associação entre a realização da tarefa de Matemática e o ganhar ou perder pontos na nota, que estava muito presente entre os alunos da escola particular. A questão de realizar tarefa não pareceu significativo quando se comparou às respostas dos três tipos de escola.

Seria importante, independentemente do tipo de escola, considerar a tarefa escolar como parte da aprendizagem, como reforço e como oportunidade para avaliação. Sugerir que um aluno faça sua tarefa e cobrá-la faz com que o aluno estude e assuma algum tipo de responsabilidade, não simplesmente pela nota, mas pelo fato de verificar se houve aprendizagem.

Quando os sujeitos foram solicitados à responder a pergunta “*O que sente durante as aulas de Matemática?*” os da quinta série, a maioria deles, consideram as aulas de Matemática como aulas “chatas”. Os alunos acabavam tendo preguiça de prestar atenção nas aulas. Normalmente gostar e entender tornou-se uma relação de causa e efeito. Se entende, gosta. Conseqüentemente, sente-se bem. Algumas vezes, o aluno se sente inseguro, o que gera nele desconforto e tédio.

Os sentimentos mais marcantes, quanto aos sujeitos da sexta série durante as aulas de Matemática, tanto na municipal quanto na estadual, foram relacionados não se sentir bem entrosado com o professor e a consciência da própria incapacidade.

Na escola particular, os sentimentos foram de desânimo e chatice, gerados pelo modo pelo qual o professor desenvolve suas aulas. Os sujeitos da sétima série sentem-se bem quando as aulas não são chatas e sim divertidas.

Na escola municipal, os alunos de todas as séries sentiam-se estranhos, incapazes, "uns idiotas", ficando chateados por não entenderem Matemática.

Na escola estadual, um aluno da 7ª série declarou: "*Muito cansado de tanto x e y, é como dizem são incógnitas. Eu acho a Matemática é a própria incógnita*". Para este aluno a Matemática passou a ser algo indefinido como uma incognita. Pode-se inferir que este aluno vê a Matemática algo sem "sentido".

Na escola particular, os sentimentos dos alunos da 7ª série variavam conforme o relacionamento em aula e o modo como o professor age. Tudo depende da motivação do professor durante as aulas, conforme a declaração do sujeito 6: "*De vez em quando deveria mudar o jeito de explicar, da mesma maneira que a professora da sétima série (Prof₁₁), sempre está variando o jeito de explicar as matérias.*"

Os sujeitos da oitava série afirmaram sentirem-se melhor e mais produtivos quando as aulas eram de exercícios.

Em geral, os sentimentos destes sujeitos sempre estavam relacionados ao fato de gostar e entender ou não a Matemática e o relacionamento com o professor da disciplina. Na escola particular três alunos relacionaram o gostar e entender com o que sentem pelo professor. Na escola municipal, apenas um aluno associou o que sente nas aulas com o fato de gostar da disciplina e o relacionamento com o professor. Na escola estadual, três alunos consideraram que gostar/entender da disciplina está relacionado com o entendimento do próprio professor.

Em suma, gostar, entender Matemática, sentir-se bem nas aulas de Matemática, está relacionado com a maneira como o professor trata o aluno e conduz a aula.

Quando perguntado sobre a percepção que tinham do *professor(a) de Matemática*, muitas as respostas versaram sobre a compreensão do conteúdo.

Na escola municipal, no noturno, independentemente da série, o professor era o mesmo

(sujeito 10 e 12). Por esta razão a opinião dos alunos a respeito do professor foram similares: consideraram-no uma pessoa “legal”, um brincalhão, mas que não explicava bem. Vários alunos queixaram-se de que, quando não entendem e pedem nova explicação, ele explica de novo mas do mesmo modo, e todos ficam sem saber da mesma maneira.

Na quinta série, um aluno da escola estadual e outro da particular não fizeram comentários diretos sobre o professor, no sentido profissional, e declararam que não dependiam do professor, a Matemática, que sempre é a mesma, é complicada. Um outro aluno, da escola particular, falou sobre o nervosismo da professora, a falta de paciência, mas acredita que ela tem chance, pois era nova e estava começando.

Na escola municipal, na sexta série, os dois alunos entrevistados tiveram aulas com professores diferentes. O aluno da tarde considerou o professor como “legal”, amigo, paciente e que explicava muito bem. Na escola estadual, dois alunos também tiveram aulas com professores diferentes, o aluno da manhã achou a professora esforçada e o da tarde : “horrrível”, “pegava muito no pé”. Na escola particular, os dois alunos entrevistados tiveram aulas com os mesmos professores, pois no ano da pesquisa houve mudança de professor. Concordaram que o primeiro era bravo demais, não explicava direito e quando os alunos conversavam, considerava como aula dada, sem ter sido. O segundo professor foi considerado “legal”, isto é sabia lidar com os alunos, e além disso as suas aulas realmente eram dadas, quer os alunos conversassem ou não. Embora afirmaram que ele ficasse bravo com a classe quando tinha muita conversa.

O alunos da sétima série do período da tarde, da escola municipal, consideraram como boa a professora, muito esforçada. É interessante salientar o comentário do aluno 11 : *“Todos acham ela boa professora, para mim mais ainda, ela tenta fazer milagres para eu melhorar, mas sou uma decepção. O problema sou eu, não tenho jeito com a Matemática. Por mais que a professora tente me ajudar, não consigo... Apesar do esforço dela, e de toda sua bondade, não sou capaz.”*

Na escola estadual, o aluno da manhã preferiu não fazer nenhum comentário. Tanto o aluno da tarde da escola estadual como os da particular consideraram seus professores como “legais”, mas a disciplina não.

Para os sujeitos da oitava série, da escola municipal, a professora da tarde foi considerada

como “legal”, no caso significa que era amiga, e além disso ensinava bem. Esta professora acompanhou-os desde a sexta série, de certo modo eles se acostumaram com ela. Na escola estadual, a professora também foi considerada como “legal”, divertida e “fala a nossa linguagem”. Na escola particular, a professora é muito séria, exigente, explica bem, com ela, segundo os alunos, não existia bagunça.

As opiniões de todos os sujeitos, da 8^{as} séries, eram concordantes, por acharem os professores “legais”. O que variava era o conceito de “legal”, que nem sempre significava professores eficientes, e sim agradável no trato, simpáticos. Outros estavam ainda tentando acostumar-se a eles.

O professor, ou melhor, seu modo de ser e de explicar, adquiriu contornos mais nítidos quando o entrevistado era chamado a falar das aulas de Matemática.

Salientou-se, na escola municipal, que o professor até repetia a explicação não entendida, mas não adiantava nada, pois explicava do mesmo modo que já tinha explicado. Nesse caso o professor tem que perceber que o aluno simplesmente gostaria que ele explicasse a mesma coisa, mas de outro modo.

Perguntados sobre como gostariam que fossem as suas aulas de Matemática, os alunos da quinta série da escola municipal e todas as série do noturno tinham o mesmo professor e, por isso, as opiniões foram parecidas. Os alunos gostariam que fossem dados exercícios mais fáceis nas aulas, que o professor tivesse mais paciência, maior interesse pelos alunos, se preocupasse com as dificuldades dos mesmos e fosse mais claros nas explicações.

Na quinta série, na escola estadual, o aluno entrevistado gostaria que as aulas fossem menos complicadas, mais fáceis e o número de aulas fosse menor.

Na escola particular, o alunos, da 5^a série, da manhã, comentou que: *a Matemática é difícil, complicado. Acredito que não exista outro jeito para fazer com que a aula seja legal, interessante. Se alguém conseguir isto, para mim não muda nada. Já disse que não é o professor, não é o jeito de dar a aula, o problema é a Matemática. Cada série que passo é um sufoco, as coisas são mais complicado.* O outro aluno, da tarde, achou que as aulas deveriam ser mais tranquilas, a professora poderia ter paciência com os alunos, comenta que: *pelo menos se não*

gostarmos e nem aprendermos pelo menos gostaríamos da professora.

Na sexta série, o sujeito da tarde, da escola municipal, achava a aula boa, pois a professora explicava bem, totalmente diferente do professor da quinta série. Esta professora explica várias vezes a mesma coisa de maneiras diferentes.

Na escola estadual, o aluno da manhã achou que não tinha como mudar o jeito de “dar” aula, tinha que dar um jeito na Matemática, tinha que ser menos complicada. O da tarde foi mais taxativo, gostaria que não tivesse aula.

Na escola particular, os dois alunos tiveram aula com a mesma professora, em períodos diferentes, gostariam que nas aulas houvessem atividades diferentes, que tornassem certos assuntos mais descontraídos, senão ninguém ia entender.

O sujeito da sétima série, da tarde, da escola municipal, achou a aula boa. Na escola estadual, um dos alunos gostaria que não existisse aula, nem professor. O outro aluno gostaria que tivesse menos incógnitas. Na escola particular, o aluno da manhã achou que as aulas eram até interessantes, mas poderiam ter atividades diferentes para cada assunto. O aluno da tarde gostaria que o professor explicasse de modo diferente, com mais exemplos. O maior problema não era a aula e sim o sistema de notas.

Na escola particular os sujeitos, da 7ª série, acharam que a aula era boa. Na escola estadual professora era um “barato”.

A questão de como gostaria que fossem as aulas de Matemática, muitas vezes estava associada ao professor, que tornou-se um assunto central entre as respostas. Os alunos acabavam falando do professor e muitas vezes comparando-o com outros professores.

Quando foi perguntado sobre o significado de desempenho, os sujeitos sempre se referem ao seu próprio desempenho, e as suas notas.

Independentemente das séries, na escola particular, muitos alunos conspirearam o desempenho como razoável, na maioria, enquanto na escola municipal foi considerado péssimo, ruim ou insuficiente. Já na escola estadual, a maioria das respostas se resumiram àquela dada pelo sujeito que afirmou: “...na recuperação às vezes a gente passa”.

Ao justificar o desempenho que exibem em Matemática, os sujeitos reclamaram, em geral, de excesso de matéria, do número de lições, dos professores, da falta de tempo para estudar, da falta de estímulo, e alegaram também a inexistência de hábitos de estudo, não gostar de estudar e não prestar atenção à aula.

Alguns exemplos de respostas positiva apareceram vinculados à utilidade de Matemática: *“...mesmo assim se ela mostrasse para que serve aquilo que a gente tem que aprender seria mais simples ou pelo menos mais interessante. Nós saberíamos que tinha que aprender porque tem uma utilidade”*.(sujeito 5)

5.5.2. Análise das entrevistas dadas pelos professores

A leitura das respostas das entrevistas dadas pelos professores foi feita buscando uma maneira de agrupar as respostas conforme os aspectos enfocados. Percebeu-se, durante a leitura, que os professores não respondiam de acordo com a expectativa e muitas vezes divagavam ou davam respostas contraditórias, fazendo com que alguns protocolos fossem difíceis de serem lidos e agrupados em categorias.

Quando perguntados a respeito do significado da Matemática, a grande maioria referiu-se ao raciocínio. De maneira geral, os professores entrevistados acreditavam que a Matemática é a disciplina que desenvolve o raciocínio. Percebeu-se, nos protocolos dos professores, uma supervalorização do papel da Matemática relacionada ao cotidiano.

Ao responder sobre o fato de ser professor de Matemática, boa parte dos sujeitos acreditavam fundamentalmente que o professor de Matemática é uma pessoa capaz de fazer com que os alunos compreendam os conceitos dessa disciplina, ou seja, é um mediador, embora não tenham especificado o significado de seus termos.

Também se percebeu que os professores faziam muita confusão ao responder o que deve ser o professor e o que é ser professor.

Para eles, o papel do professor de Matemática é muito importante, pois é responsável pela

organização das experiências dos alunos. Ele pode influenciar nas concepções dos alunos a respeito da Matemática, como os alunos a concebem e o modo de aprendê-la, mas essas concepções são influenciadas pelas experiências, pela formação. Quando o professor deseja encorajar ou desencorajar o pensamento crítico dos alunos, deve saber que está assumindo um compromisso consigo mesmo. Antes de ser professor, já foi aluno e está participando, continuamente, do processo de reavaliação de ensino-aprendizagem.

Respondendo sobre como vêm o desempenho de seus alunos, os professores da escola estadual mostraram-se mais otimistas. Consideravam que o desempenho dos alunos é satisfatório. Porém, os professores das escolas particulares e municipais mostraram-se divididos entre o desempenho ruim e satisfatório.

Este mau desempenho foi justificado de diversas formas. Atribuem aos alunos preguiça de pensar, falta de pré-requisito, falta de associação de exercícios com a vida, o tipo de conteúdo estudado, a cultura já adquirida em casa, além de atribuírem a culpa ao professor das séries anteriores.

Entre os itens citados foi constatado que os mais relevantes eram aqueles associados à falta de pré-requisito e ao próprio professor, podendo ser considerados como uma das causas relacionadas ao fracasso em Matemática .

Quando perguntado sobre o significado de um aluno apresentar atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática, quase todos os professores associaram as atitudes negativas ao baixo desempenho, apontando o aluno como a fonte do fracasso, desvinculando o fracasso da responsabilidade do professor. Quanto às atitudes positivas, estas foram associadas ao bom desempenho e ao interesse do aluno pela disciplina.

Porém o desempenho do professor não teria também um papel importante nas atitudes positivas ou negativas dos alunos em relação à Matemática? Esses fator foi desconsiderado pelos professores — sujeitos do presente estudo — que atribuíram o fracasso em Matemática apenas ao aluno, ao sistema , aos professores da 1ª a 4ª série evidenciando uma visão fragmentada das causas que podem levar ao insucesso. E apenas um professor citou a formação dos professores e a falta de didática.

Perguntados a respeito dos recursos utilizados nas aulas visando levar os alunos a gostarem de Matemática, praticamente todos os professores declararam que buscavam associar a Matemática às situações práticas do cotidiano, sendo que alguns deles mencionaram os jogos, as brincadeiras, as gincanas, como recursos utilizados para levar o aluno a gostar da disciplina.

Aparentemente, o professor parece acreditar que usa métodos eficazes, mas os alunos parecem não perceber esse esforço. Independentemente da estratégia ou atividade desenvolvida pelo professor, para tornar o ensino de Matemática mais agradável, mais compreensível, mais ameno, mais eficiente, ele deve permitir que o aluno descubra, relacione situações, fatos e enfrente situações desafiadoras. Porém muitas vezes esse empenho do professor não é correspondido pelos alunos com um desempenho razoável. Esses alunos continuam não gostando da Matemática e continuam querendo aulas menos teóricas, com atividades diferentes, divertidas e que envolvam aquilo que eles conhecem.

As respostas à questão seis, quais as causas do fracasso em Matemática, indicaram que os professores atribuem desde a falta de pré-requisito à própria dificuldade da Matemática, passando pelo sistema de governo e chegando ao professor (sua formação, comodismo), mas a causa mais evidente, apontando contudo, centralizou-se nos alunos, tendo sido apontado o medo que o aluno tem em relação à Matemática, traumas de infância, etc.

A falta de pré-requisito foi um fator predominante, apontado pelos professores em relação às dificuldades dos alunos.

Foi apontado também que o programa que precisa ser cumprido, é um fator que interfere no baixo desempenho. Outras vezes foi apontada a falta de uma avaliação mais afetiva com bases nas reais dificuldades dos alunos.

Notou-se, pelas respostas dos professores, que as causas do fracasso estavam relacionadas ao aluno ou ao sistema educacional, colocando o professor longe disso, como se ele não fizesse parte do processo, do sistema educacional. A responsabilidade dele era, desta forma, minimizada.

As formas de avaliação e as justificativas apresentadas variam, sendo algumas mais conservadoras (P₇) do que outras, com uma preocupação de avaliação mais ampla e cuidadosa (P₈), mais justa (P₂). Quando os professores-sujeitos se referiram à participação do aluno,

estavam falando da participação em sala de aula e não no processo de avaliação em si, nas decisões quanto à avaliação.

O resultado da avaliação depende do conteúdo estudado, como o professor trabalha estes conteúdos e como os avalia. A partir desta avaliação se verifica o desempenho, que pode estar influenciando as atitudes do aluno em relação à Matemática.

Os professores-sujeitos, quando solicitados a apontar em quais conteúdos os alunos encontram mais dificuldade, as razões para isso e qual o conteúdo em que ele próprio encontra dificuldades, aparentemente eles percebem mais as dificuldades dos estudantes do que as próprias. A geometria e as operações com frações foram os mais lembrados como conteúdos difíceis.

Quando os professores entrevistados comentaram as dificuldades dos alunos, justificaram que estes vinham das séries anteriores sem base, ou seja, o mau ensino dos professores anteriores. Isso mostra uma maneira de atribuir o insucesso à causas externas, não reconhecendo que, como professores, eventualmente, eles podem contribuir também para o fracasso de Matemática..

CAPÍTULO VI: CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o baixo desempenho dos estudantes é importante relacioná-lo aos índices de evasão, que são preocupantes, principalmente nas escolas públicas. Há muito tempo buscam-se soluções para os problemas relacionados ao baixo desempenho. A revisão da literatura indica a presença de vários fatores, tanto intra como extra-escolares, na manutenção da situação atual do ensino público, dentre eles: formação precária do professorado, baixo salário, descaso quanto ao espaço físico das escolas, negligência com relação às condições de funcionamento, falta de material para alunos e, em especial, ausência de uma política pública para o setor. (Hoffman, 1991).

O fracasso escolar pode estar associado à ineficiência do sistema, que gera taxas elevadas de repetência e evasão, aspectos estes relevantes para o presente estudo que buscou analisar as variáveis atitudinais e o baixo desempenho em Matemática de sujeitos matriculados de quinta a oitava séries do ensino fundamental.

O presente trabalho permitiu visualizar alguns aspectos do fracasso escolar e suas relações com as atitudes, de maneira restrita aos sujeitos desse estudo. Primeiramente, foi feita uma análise descritiva e posteriormente foi aplicada a análise de variância para verificar as diferenças entre os agrupamentos. A partir dessas análises percebeu-se, nas três escolas pesquisadas, que algumas variáveis selecionadas estavam significativamente relacionadas ao desempenho em Matemática.

Os sujeitos foram agrupados de acordo com o tipo de comentário, levando-se em conta as variáveis que se referiam ao tipo de escola, à idade, ao gênero, à série, ao período, ao grau de instrução dos pais, à idade de ingresso na escola e ingresso na pré-escola entre outras.

Quando os sujeitos foram agrupados de acordo com o tipo de escola, as diferenças de atitudes foram significativas nos resultados do teste Tukey HSD. A escola estadual (47,8)

apresentou tendência a atitudes negativas em relação à Matemática, mas isso deve estar associado à própria estrutura do ensino e também a uma combinação de outras variáveis que interferem.

Quando os sujeitos foram agrupados de acordo com a série, embora não se tenham constatado diferenças significativas entre as médias na escala de atitudes, pode-se ainda notar uma ligeira tendência relativa à não-estabilidade das atitudes. Os alunos da quinta série apresentaram atitudes mais positivas do que os da sexta série; já na sétima, essas atitudes tornam-se menos positivas e na oitava a situação melhora. No geral, esse resultado pode ser justificado pelo próprio conteúdo ministrado, havendo estudos que comentam sobre as dificuldades que os alunos enfrentam na sétima série, onde é aprofundado o estudo da Álgebra. Os resultados significativos apareceram apenas quando considerou-se as médias da escala de atitudes da escola municipal e da escola particular. Na escola municipal, as atitudes eram negativas na quinta série, melhoram na sexta série, pioram na sétima série (Álgebra), e na oitava série, melhorando novamente. Na escola particular, as atitudes foram mais positivas na quinta do que na sexta e sétima séries (tendência negativa), melhorando também na oitava série. Atitudes em relação à Matemática de acordo às séries estão associadas aos conteúdos estudados, como são transmitidos, havendo uma grande associação entre metodologia e professor.

Houve predominância na escola particular do gênero feminino, o que se justifica, possivelmente, por ter sido um colégio confessional, administrado por religiosas, e onde antigamente o acesso só era permitido a meninas.

Os alunos da escola municipal (53,1) apresentaram atitudes mais positivas que as meninas (46,0), confirmando resultados apontados nas literaturas disponíveis. Talvez, também porque muitos dos que estudam durante o dia já trabalham e utilizam a Matemática. As diferenças não foram acentuadas e, na maioria dos estudos revisados, indicam a existência de relação entre as atitudes, desempenho e gênero. Neste estudo, apenas os resultados da escola municipal confirmaram a presença de atitudes mais favoráveis nos alunos que nas alunas. As médias das outras escolas não apresentaram diferenças significativas.

As médias da pontuação da escala de atitudes em relação à Matemática na escola particular, quando comparadas de acordo com o período em que os sujeitos estudam, apresentaram diferenças significativas. Na escola particular, os alunos da manhã (52,8)

apresentaram atitudes mais positivas que os da tarde (48,3), na escola municipal os alunos do período noturno (48,8) tendem a ter atitudes menos positivas que os estudantes da tarde (49,9) e os alunos, da escola estadual, do período da manhã (48,3) tendem a ter atitudes mais positivas que os estudantes da tarde (47,3). Talvez por essa razão, quando os alunos foram agrupados de acordo com o distrair-se, foram encontradas diferenças significativas. Os alunos da manhã, normalmente, estão descansados e, possivelmente, tendem a ter mais disposição para estudar, obtendo melhora nas notas e assim deveriam tender à atitudes mais positivas.

O período em que os estudantes estudam pode ter estreita relação com o desempenho em geral e o prestar atenção nas explicações em aula, pois o período pode influenciar no desempenho. Se o estudante trabalha durante o dia e frequenta as aulas à noite, pode ter uma maior predisposição à fadiga e isso afetaria seu desempenho, podendo levar ao fracasso. Porém, precisaria ser planejado um estudo específico para esse fim .

O grau de instrução dos pais está associado ao nível sócio-econômico e verificou-se que as mães estudaram menos que os pais. Na escola particular as médias dos alunos, na escala de atitudes, apresentaram diferenças significativas em relação ao grau de instrução. Possivelmente, essa variável está relacionada ao membro da família que ajuda nos estudos.

Como já foi comentado anteriormente, a questão do grau de instrução foi apresentada em pesquisas feitas pelo MEC (1996a), ao referir-se à escolaridade da população brasileira e observou-se que:

1. o crescimento da renda per capita nas quatro últimas décadas tem sido acompanhado por uma contínua expansão da taxa de escolaridade média, passando-se de dois anos de estudo em 1960 para cerca de cinco anos em 1990.
2. A diminuição da taxa de analfabetismo, de 39,5% para 20,1%, nas últimas quatro décadas, teve como consequência o atendimento escolar na faixa etária obrigatória (7 a 14 anos). Essa tendência acentuou-se a partir de meados da década de setenta 70, especialmente como resultado do esforço do setor público na promoção das políticas educacionais.

Os resultados referentes à repetência, quando são comparados nas três escolas, mostraram um certo desequilíbrio entre a aprovação e a repetência, sendo que a escola particular e a estadual apresentaram taxa menor de reprovação que a escola municipal. Comparando, separadamente, a

reprovação nas três escolas, a municipal reprovou mais que a estadual e esta, mais que a particular. Os alunos que não foram reprovados, ao longo dos anos, apresentaram atitudes em relação a Matemática mais positivas que os que tinham sido reprovados.

A questão referente à reprovação merece um estudo futuro mais detalhado e cuidadoso, pois esta é uma questão complexa. Não se pode afirmar que a escola que mais reprova é a mais exigente. Ao falar das escolas estaduais paulistas, dever ser lembrado que a reprovação é um item em discussão, pois existe, embora a aprovação seja quase compulsória. Será interessante, futuramente, elaborar um estudo comparativo sobre a reprovação nos três tipos de escola, relacionando a isso as causas da reprovação e do mau desempenho.

A repetência, por série, mostrou que esta ocorre mais na quinta série (28,3% dos alunos repetem), embora na escola municipal o maior índice tenha ocorrido na primeira série. Este alto índice de repetência encontrado na quinta série pode ser explicado pela mudança na grade curricular, o aumento no número de professores e de disciplinas, o novo grupo de colegas etc.

Na quinta série, ocorrem modificações significativas e o adolescente tenta se inserir no mundo dos adultos. A sua instabilidade em relação ao mundo externo aumenta, pois sofre transformações físicas e busca equilíbrio para as desorganizações internas.

Na escola municipal, o maior índice de repetência por disciplina foi em Matemática. Os que repetem em Matemática tendem a ter atitudes em relação à Matemática mais negativas, seguidos daqueles que repetem em todas as disciplinas (incluindo a Matemática); na particular não houve nenhuma ocorrência de alunos que repetiam em todas as disciplinas. Foi interessante observar que alguns estudantes não se lembram da disciplina na qual foram reprovados. Os que repetem em todas as disciplinas tendem a ter as atitudes mais negativas. Comparando apenas os repetentes o maior índice foi na escola estadual.

Os hábitos de estudos, o tempo usado para estudar Matemática e o número de horas diárias de estudo estão relacionados com a época em que têm prova, pois a maioria deles afirmou estudar na véspera das provas, inclusive muito dos que afirmaram que sempre estudavam. Na escola municipal e na estadual, um grande número dos alunos estudam na véspera da prova, na particular afirmaram sempre estudar na véspera e também no final do ano. As atitudes mais

positivas, independentemente do tipo de escola, foram as manifestadas pelos sujeitos que afirmaram estudar de dois a cinco dias ou todos os dias. Inclusive os sujeitos que afirmaram estudar apenas um dia por semana apresentaram atitudes positivas. As atitudes mais negativas foram as daqueles que declararam nunca estudar.

Os alunos que não tiveram aulas particulares apresentaram atitudes em relação à Matemática mais positivas que os que tiveram aulas particulares. Estes apresentaram atitudes em relação à Matemática negativas, sendo que a escola estadual e a particular apresentaram diferenças significativas entre esses grupos.

Quanto ao entendimento dos problemas propostos em sala de aula, a maioria afirmou que quase sempre compreende o exposto em aula. Nas três escolas, foram encontradas diferenças significativas. O mesmo ocorre com as explicações dadas pelo professor. Na escola particular ocorreu algo interessante, mas justificável: os alunos que nunca entendem a explicação do professor obtiveram as médias mais altas em relação às atitudes em relação à Matemática, ou seja, nesta escola, os alunos que nunca entendem tiveram atitudes mais positivas do que os que sempre entendem, quase entendem e quase nunca entendem. Na particular, os que nunca entendem, possivelmente, têm outros recursos para suprir essa deficiência, como por exemplo as aulas particulares.

Em suma, pode-se concluir que, tanto a compreensão dos problemas matemáticos como o entendimento das explicações do professor em sala de aula são variáveis que possivelmente influenciam as atitudes dos alunos em relação à Matemática. Contudo, essas variáveis sofrem influência de outros fatores.

Quando os alunos foram agrupados quanto ao que acham de suas notas em relação à média adotada na escola, foram verificadas diferenças significativas indicando que quanto melhor foi a nota, mais positivas foram as atitudes dos alunos em relação à Matemática.

Os alunos que gostam de Matemática e de todas as disciplinas, incluindo a Matemática, apresentaram atitudes em relação à Matemática mais positivas que os demais grupos. Aqueles que não gostam de nenhuma, apresentaram atitudes mais negativas.

A preferência por disciplinas pode ser considerada uma consequência das experiências

que o sujeito têm ao longo da escolarização e, muitas vezes, está associada às diferenças de gênero e diferenças de desempenho, que acabam interferindo de alguma forma na preferência por disciplina. É natural que a habilidade seja um dos fatores envolvidos no ensino-aprendizagem de Matemática, influenciando as atitudes em relação a essa disciplina, fazendo com que o aluno se aproxime dela ou passe a evitá-la.

Quando perguntados se tirariam alguma disciplina do currículo, houve diferença nos tipos de escola; na municipal, os que tirariam todas e outras disciplinas, excluindo a Matemática, tiveram em relação às suas atitudes tendência mais positiva; na estadual, os que tirariam todas e os que tirariam só a Matemática apresentaram atitudes em relação a esta disciplina tendência negativa, os dois outros grupos tiraria outra ou nenhuma, apresentava atitude positiva. Na particular, os que tirariam a Matemática tiveram atitudes negativas.

Em resumo, considerando todos os sujeitos da amostra, a disciplina Matemática não foi considerada desprezível a ponto de os alunos acharem que poderiam excluí-la do currículo. Deste modo, a retirada ou não da disciplina do currículo pode ser considerada como uma variável de forte influência nas atitudes dos alunos em relação à Matemática. Os alunos que deram preferência à Matemática entre as outras disciplinas tendem a ter atitudes mais positivas em relação à Matemática.

A questão da autopercepção dos alunos quanto ao desempenho em Matemática está muito mais relacionada à nota do que a outros fatores. Nota e desempenho para os alunos são termos equivalentes. Não se pode afirmar que os alunos avaliam corretamente seu empenho ao executar as tarefas de Matemática, pois não se sabe se eles consideram suas habilidades e sua perseverança para executar as tarefas frente a dificuldades. Essas tarefas são todas as atividades envolvidas, desde as lições de casa até as provas para avaliação do conhecimento.

Considerando as três escolas, verificou-se que os alunos relacionaram desempenho à nota final em Matemática; na escola municipal, 50% dos sujeitos concordaram não ter bom desempenho; na estadual e particular mais de 50% dos alunos, discordaram ou discordaram totalmente, mostrando uma autopercepção do desempenho positiva.

Na escola municipal, relacionando a frase “Não tenho bom desempenho em Matemática”

com a nota final em Matemática, todos os alunos que declararam concordar e concordar totalmente com a frase que não têm bom desempenho em Matemática, já haviam sido reprovados, considerados fracos. Os 92% dos que discordaram da afirmação foram aprovados. Os 92,2% que discordaram totalmente da afirmação foram aprovados com boas notas.

Na escola estadual, a situação não se mostrou tão definida; dos que concordaram totalmente com a frase, 23,7% foram reprovados. Dos que apenas concordaram, 25,8% foram reprovados como alunos fracos, 62,1% aprovados como regulares e 12,1% como bons. Dos que discordaram da afirmação, 7,3% foram reprovados como fracos, 61% aprovados como regulares e 31,7% aprovados como bons.

Na escola particular, dentre aqueles que concordaram totalmente com a frase “não tenho bom desempenho em Matemática”, 62,5% foram aprovados com regular, 37,5% com bom. Dentre aqueles que concordaram que não tinham bom desempenho, 5,6% foram reprovados com fraco, 50% aprovados com regular e 44,4% aprovado com bom. Dos que discordaram, 1,5% dos alunos que foram reprovados com fraco, 41,5% aprovados com regular e 56,9% aprovados com bom.

A relação entre a autopercepção e a nota final foi mais coerente do que entre a autopercepção e a reprovação em Matemática, pois quando os alunos declararam já terem sido reprovados em Matemática, referiam-se a anos anteriores e a nota final referiu-se ao ano de 1996. Os resultados relativos à autopercepção do desempenho e as notas finais são semelhantes.

Concluindo, pode-se afirmar que existe relação entre a autopercepção com o tipo de escola e as atitudes. A análise dos dados obtidos mostrou que existiam diferenças significativas entre as três escolas. Também foram encontradas diferenças relativas ao desempenho e à própria disciplina.

Na análise da relação entre as variáveis e a autopercepção de desempenho em Matemática, as variáveis mais presentes nas três escolas e que se mostraram significativas foram o entendimento de problemas matemáticos, explicações do professor suficientes, a nota, a disciplina de que menos gosta e a disciplina que tiraria do currículo. Sendo que estas duas últimas variáveis não apresentaram diferenças significativas quando o universo se restringiu aos alunos

da escola particular.

Da análise das entrevistas dos professores pôde-se concluir, a partir das respostas dadas, que o professor, em momento algum, se coloca como participante no eventual fracasso do aluno, atribuindo-o a causas externas, seja ao sistema de ensino, ao aluno, ignorando que ele faz parte de todo o processo.

As entrevistas dos alunos permitiram perceber que foi perdida a compreensão da utilização da Matemática, enquanto conhecimento constituído e construído no dia-a-dia.

Baseando-se nas declarações dos alunos e no resultado da análise da relação entre as variáveis e as notas finais dos alunos em Matemática, percebe-se que o professor tornou-se o fator principal. Portanto, é fundamental se preocupar com os professores, com que tipo de trabalho que eles desenvolvem em sala de aula, como eles procedem para ensinar Matemática. Se conseguirmos melhorar as condições do professorado em todos os aspectos possíveis, estaremos dando aos nossos estudantes melhores condições de estudo e aprendizagem.

A partir da análise dos resultados obtidos, pode-se insistir na necessidade de formar professores competentes e determinados a desenvolver, juntamente com a equipe pedagógica da escola, um programa que leve ao desenvolvimento de atitudes positivas no aluno. Estas atitudes seriam em relação ao estudo e à escola, de um modo geral, e à Matemática em particular.

Assim, finalizando, é importante reafirmar a necessidade de planejamento do ensino, tão bem expresso por Pfromm (1995. P. 10)

Ensinar e aprender não pode ocorrer ao sabor do acaso e da improvisação, mas requer um programa bem estruturado, sistemático e seqüencial; esse programa deve ser estimulante para a criança; demanda freqüentes avaliações, que assegurem progresso contínuo; e deve levar em conta as diferenças individuais, sendo tão individualizado quanto possível, encorajando hábitos de independência por parte dos aprendizes e envolvendo o emprego de uma larga variedade de métodos e materiais que, entre outras coisas, ajudem a ressaltar o uso funcional e deliberado dos conceitos e habilidades aprendidos. Tudo isso requer professores versáteis, curiosos, sagazes, flexíveis, que gostem de crianças, gostem de aprender e gostem de ensinar (o grifo é nosso).

REFERÊNCIAS

- Aiken, L. R. & Dreger, R. M. (1961). The effect of attitudes on performance in mathematics, Journal of Educational Psychology, 52(1), 19-24.
- Aiken, L. R. (1963). Personality correlates of attitude toward mathematics, Journal of Educational Research, 56(9), 476-480.
- Aiken, L. R. (1970). Attitudes toward Mathematics, Review of Educational Research, 40(4), 551-596.
- Aiken, L. R. (1976). Update on attitudes and other affective variables in learning Mathematics, Review of Educational Research, 46(2), 293-311.
- Aiken, L. R. (1979). Attitudes towards mathematics and Science in Iranian Middle Schools, School Science Mathematics, 79, 229-234.
- Aiken, L. R. (1985). Attitudes toward mathematics. In Husen, T. & Postlethwaite, T. (Eds.). International Encyclopedia of Education (p.3233-3236), New York: Pergamon.
- Aksu, M. (1991). A longitudinal study on attitudes toward mathematics by department and sex at the University Level. School Science and Mathematics, 91(5), 185-192.
- André, M. E. D. (1996). Avaliação escolar: além da meritocracia do fracasso. Cadernos de Pesquisa, 99, 16-20.
- Araujo, E. A. (1999). Influências das habilidades e das atitudes em relação à matemática e a escolha profissional. Tese de Doutorado não publicada, Universidade Estadual de Campinas.

- Bandalos, D. L.; Yates, K. & Thorndike-Chaist, T. (1995). Effects of math self-concept, perceived self-efficacy and attributions for failure and success on test anxiety. Journal of Educational Psychology, 87(4), 611-623.
- Bandura, A. (1986). Social Foundation of thought and actin. Englewood Cliffs:Printice-Hall.
- Benavente, A. (1976). A escola na sociedade de classe. O professor primário e o Insucesso escolar. Lisboa: Livros Horizonte LTDA.
- Berenson, S. B.; Carter, G. & Norwood, k. S. (1992). The at-risk student in college developmental algebra. School Science and Mathematics. 92(2), 55-58.
- Birou, A. (1982). Dicionário de Ciências Sociais (5ª ed.). Lisboa: Dom Quixote.
- Blum-Anderson, J. (1992). Increasing enrollment in high-level Mathematics classes through the affective domain, School Science and Mathematics. 92(8):433-436.
- Brito, M. R. F. (1996). Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º grau, Tese de Livre-Docência não publicada, Universidade Estadual de Campinas.
- Brito, M. R. F. (1998). Adaptação e Validação de uma escala de atitudes em relação à Matemática, Zetetiké, 9, (6), 109-162.
- Brown, C. A.& Baird, J. (1993). Inside the teacher: knowledge, beliefs, and attitudes. IN Patricia S. Wilson (ed.), Research ideas for the classroom high schol mathematics, (p. 245-259). New York: Macmillan.
- Callahan, W. J. (1971). Adolescent attitudes toward Mathematics, Mathematics Teacher, 9(1):751-755.
- Camargo, A. L. C.(1996). O discurso sobre a avaliação escolar do ponto de vista do aluno, Tese de Doutorado não publicada, Universidade Estadual de Campinas.
- Carraher, T. N.; Carraher, D. W. & Schiliemann, A. L. (1991). Na vida dez, na escola zero (6ª ed.), São Paulo: Cortez.

- Caston, M. C. (1993). Parent and student attitudes toward Mathematics as they relate to third grade Mathematics achievement. Journal of Instructional Psychology, 20(2),96-101.
- Cavallieri, A. (1995). Falhas do Estatuto da criança e do adolescente. Rio de Janeiro: Forense.
- Collis, B. (1987). Sex differences in the association between secondary school students' attitudes toward mathematics and toward computers. Journal for Research in Mathematics Education. 18(5), 394-402.
- Condemarím, M. (et all) (1989). Maturidade escolar: Manual de avaliação e desenvolvimento das funções básicas para o aprendizado escolar. Traduzido por Inajara H. Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Constituição da República Federativa do Brasil (CF/88) (1996). Coordenação Maurício Antonio Lopes - São Paulo: Editora Revista dos Tribunais.
- Correa, J. & MacLean, M. (1999). Era uma vez... um vilão chamado matemática: Um estudo intercultural da dificuldade atribuída à matemática. Psicologia: reforma e crítica, 12(1). 173-194.
- D'Ambrosio, U. (1990). Etnomatemática: Arte ou técnica de Explicar ou conhecer. São Paulo: Ática.
- Engen, H. V. (1993). Twentieth Mathematics for the Elementary School, Arithmetic, 41(2):92-96.
- Fennema, E & Hart, L. E. (1994). Gender and the JRME. Journal for Research in Mathematics Education, 25(6), 648-659.
- Fennema, E & Sherman, J. (1978). Sex-related differences in mathematics achievement and related factors: a further study. Journal for Research in Mathematics Educational, 9(3), 189-203.

- Fennema, E. & Sherman, J. (1976). Fennema-Sherman Mathematics attitudes scales: Instrument designed to measure attitudes toward the learning of Mathematics by females of males. Journal for research in Mathematics Educational, 7(5), 324-326.
- Fennema, E.; Wolleat, P.; Pedro, J. D. & Becker, V. (1981). Increasing women's participation in mathematics: na intervention study. Journal for Research in mathematics Education, 12(1), 3-14.
- Ferreira, A. C. (1998). Redescobrimo as crenças na Educação Matemática: Cinco estudos de casos com estudantes de uma escola pública noturna da periferia de Belo Horizonte. Anais do VI ENEM (vol. 1, p. 329 - 330), São Leopoldo: UNISINOS.
- Franco, M. L. P. B. (1995). Presupostos Epistemológicos da avaliação Educacional. In: Souza, C. P. (org). Avaliação do rendimento escolar. (p. 13-20). Campinas: Papirus.
- Frare, J. L. (1990). Eu detesto Matemática. Nova Escola, 5, 10-18.
- Geraldí, C. M. G. (1980) Subsídios para a análise de contradições presentes no Ensino de Matemática - 5ª a 8ª série do Primeiro Grau. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Estadual de Campinas.
- Gonçalez, M. H. C. C. (1995). Atitudes (des)favoráveis com relação Matemática. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade Estadual de Campinas.
- Gonçalez, M. H. C. C. (2000). Relações entre a família, o gênero, o desempenho, a confiança e as atitudes em relação à Matemática. Tese de Doutorado não publicada, Universidade Estadual de Campinas.
- Good, T. L. (1987). Two decades of research on teacher expectations: Findins and future directions. Journal of Teacher Education, 38(4), 32-47.
- Guzman, M. (1983). Cuestiones fundamentales sobre la enseñanza de la matematica. Anais da IIª jornadas Andaluzas. (p.11-26) .Espanña, Madrid.

- Haladyna, T.; Shaughnessy, J. & Shaughnessy, J. M. (1983). A causal analysis of attitude toward Mathematics. Journal for Research in Mathematics Education, 14(1), 19-29.
- Hart, L. E. & Walker, J. (1993). The role of affect in teaching and learning mathematics. In Douglas T. Owens (Ed). Research ideas for classroom middle grades mathematics, (cap. 2, p. 22-35), New York: Macmillan.
- Hoffman, D. (1991). A avaliação: mito e desafio. Uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Educação e Realidade e Revista e Livros.
- Hoyles, C. (1982). The pupil's view of mathematics learning Education. Studies in Mathematics, 13(4), 349-372.
- Imenes, L. M. P. (1989). Um estudo sobre o fracasso do ensino e aprendizagem da Matemática. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade do Estadual Paulista
- Krutetskii, V. A. (1976). The Psychology of mathematical abilities in schoolchildren (5^a ed.). Chicago: The University of Chicago Press
- Lalande, A . (1993). Vocabulário técnico e crítico da Filosofia (1^a ed.). São Paulo: Martins Fontes.
- Leach, L. S. (1994). Sexism in the classroom: a self-quiz for teacher. Science Scope, 17(6), 54-59.
- Leder, G. (1982). Mathematics achievement and fear of success. Journal for Research in Mathematics Education, 13(2), 124-135.
- Loos H. (1998). Estudo exploratório acerca do papel da ansiedade na aprendizagem da matemática quando da introdução à álgebra elementar. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal de Pernambuco, Recife,
- Ma, X. & Kishor, N. (1997). Assessing the relationships between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: a meta-analysis. The journal for Research in Mathematics Education, 28(1), 26-47.

- Marafon, A. C. M. (1998). Aprendizagem Matemática sob os aparelhos ideológicos: Familiar e Escolar. Anais do VI ENEM. (vol. 2, p. 665 - 667). São Leopoldo: UNISINOS.
- Matos, J. F.(1992). Atitudes e concepções dos alunos: Definições Problemas de Investigações. Educação Matemática. Coleção Temas de Investigação, (p.123-171), Lisboa.
- McDevitt, T. M.; Heikkeinen, H. W.; Alcorn, J. K.; Ambrosio, A. L.& Gardner, A. L, (1993). Evaluation of the preparation of teacher in Science and Mathematics: Assessment of preservice teachers' attitudes and beliefs. Science Education, 77(6), 593-610.
- McLeod, D. B. & Adams, V. M.(Eds.)(1989). The role of affect in Mathematical problem solving: A New Perspective. New York: Springer Verlag Inc.
- McLeod, D. B. & Ortega, M. (1993). Issues in mathematics education. In Patricia S. Wilson (ed.), Research ideas for the classroom high school mathematics, (cap. 2, p. 21-36).
- McLeod, D. B. (1990). Informational-Processing theories and Mathematics learning :The role of affect, International Journal of Educational Research, 14(1), 13-30
- McLeod, D. B. (1994). Research on affect and mathematics learning in the JRME: 1970 to the present. Journal for Research in Mathematics Education, 25(6), 637-647.
- McLeod, D. B.; Ortega, M. (1993). Affective issues in Mathematics Education, (cap. 2, p. 21-36). New York: Macmillan.
- MEC (1993). Plano decenal de educação para todos. Brasília: MEC/UNESCO.
- MEC (1995). SAEB - 1993: Sistema Nacional da Educação Básica. Brasília: Secretaria De Desenvolvimento Inovação e Avaliação Educacional: INEP.
- MEC (1996a). Estatística da Educação no Brasil. SEDIA/INEP
- MEC (1996b). Resultados do SEB/95 - Escala de Proficiência. SEDIA/INEP

- Moron, C. F. (1998). Um estudo exploratório sobre as concepções e as atitudes dos professores de educação infantil em relação à Matemática. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade Estadual de Campinas..
- Pacheco, E. R. (1995). Um estudo de atitudes em relação ao Cálculo Direferencial e Integral, em estudantes universitários. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Estadual de Campinas..
- Pajares F. & Miler M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematics problem solving: a path analysis. Journal of Educational Psychology, 86(2), 193-203.
- Patto, M. H. (1990). A produção do fracasso escola - História de submissão e rebeldia. São Paulo: T.A.Queiroz.
- Pfromm Netto, S. (1995). Modelo tridimensional da aprendizagem. Estudos de Psicologia. 12(1), 5-10.
- Pieron, H. (1995). Dicionário de Psicologia (9ª ed.). São Paulo: Globo.
- Ponte, J. P.(1992). Concepções dos professores de Matemática e Processos de formação, Educação Matemática. Coleção Temas de Investigação, 185-239.
- Prawait, R. S. (1993). Are changes in views about Mathematics teaching sufficient? The case of a fifth-grade teacher. The Elementary School Journal, 93(2), 195-211.
- Randhawa, B. S.; Bearner, J. E. & Lundberg, I. (1993). Role of Mathematics self-efficacy in the structural model of Mathematics achievement. Journal of Educational Psychology, 85(1), 41-48.
- Sant'Anna, I. M. C. (1995). Por que avaliar? Como avaliar ? Petropolis: Vozes.
- Santos, W. (1994). Dicionário de Sociologia (2ª ed.). Belo Horizonte: Editora Del Rey.
- Secretaria do Estado da Educação (1998). Escola da cara nova - Planejamento 98. Subsídios: Implementação do Regime de progressão continuada no Ensino Fundamental. Organização e funcionamento do Ensino Médio.

- Siegel, M. R. Estatística. (1975). São Paulo: McGraw-Hill.
- Smith III, J. P. (1996). Efficacy and teaching Mathematics by telling: a challenge for reform. Journal for Research in Mathematics Education, 27(4), 287-402.
- Tesser, A.; Shaffer, D. R. (1990). Attitudes and attitude change. Annual Review of Psychology, 41, 479-523.
- Thompson, A., G. (1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. Educational Studies in Mathematics, 15, 105-127.
- Tiba, I. (1986). Puberdade e adolescência - Desenvolvimento Biopsicossocial (2ª ed.). São Paulo: Ágora.
- Utsumi, M. C. (2000). Atitudes e habilidades envolvidas na solução de problemas algébricos: um estudo sobre gênero, a estabilidade das atitudes e algum componente da habilidade Matemática. Tese de Doutorado não publicada, Universidade de Campinas.
- Vatter, T. (1992). Teaching mathematics to the at-risk secondary school student. The Mathematics Teacher, 85(4), 292-294.
- Weiner, B. (1984) Principles for a theory of student motivation and their application within an attributional framework. In: C. Ames & R. Ames, Research on motivation in Education (vol. 1, p. 15-38). New York: Academic Press.
- Witter, G. P. (1980). O pré-escola: um enfoque comportamental. São Paulo: Pioneira.
- Witter, G. P. (1996). Estudos de Psicologia. Pesquisa científica e nível de significância, 13(1), 5563.
- Wolfeat, P.; Pedro, J. D. ; Becker, A. V. & Fennema, E. (1980). Six differences in high school students' causal attributions of performance in mathematics. Journal for Research in Mathematics Education, 11(5), 356-366.

ANEXOS

ANEXOS I - QUESTIONÁRIO DOS DADOS DOS ALUNOS

NOME:.....

1. Tipo de Escola em que estuda:

- 1 - () Municipal
- 2 - () Estadual
- 3 - () Particular

2. Idade:

- 1 - () 09 - 10 anos
- 2 - () 11 - 13 anos
- 3 - () 14 - 16 anos
- 4 - () 17 - 21 anos
- 5 - () Acima de 21 anos

3. Sexo:

- 1 - () Masculino
- 2 - () Feminino

4. Série:

- 1 - () quinta série do ensino fundamental
- 2 - () sexta série do ensino fundamental
- 3 - () sétima série do ensino fundamental
- 4 - () oitava série do ensino fundamental

5. Período:

- 1 - () Manhã
- 2 - () Tarde (11:00 às 15:00)
- 3 - () Vespertino (15:00 às 19:00)
- 4 - () Noite

6. Escolaridade do pai:

- 1 - () Nunca estudou
- 2 - () ensino fundamental completo
- 3 - () ensino médio completo
- 4 - () Curso superior completo
- 5 - () Pós Graduação
- 6 - () Não sei responder

7. Escolaridade da mãe:

- 1 - () Nunca estudou
- 2 - () ensino fundamental completo

- 3 - () ensino médio completo
- 4 - () Curso superior completo
- 5 - () Pós Graduação
- 6 - () Não sei responder

8. Quantos anos você tinha quando começou a freqüentar a escola?

- 1 - () 1 ou 2 anos
- 2 - () 3 anos
- 3 - () 4 anos
- 4 - () 5 anos
- 5 - () 6 anos
- 6 - () 7 anos ou mais

9. Você fez pré-primário

- 1 - () Sim
- 2 - () Não

10. Você repetiu alguma série?

- 1 - () Sim
- 2 - () Não

ATENÇÃO: Se você respondeu **Sim** na questão acima, isto é, você já repetiu alguma série, responda as questões abaixo. Caso contrário, se você **nunca** foi reprovado(resposta **Não** na questão 10), passe para a questão 14.

11. Quantas vezes você repetiu de ano, isto é, quantas vezes foi obrigado a fazer a mesma série?

- 1 - () Uma vez
- 2 - () Duas vezes
- 3 - () Três vezes
- 4 - () Quatro vezes
- 5 - () Cinco vezes ou mais

12. Assinale a série (ou séries) que você repetiu:

- 1 - () primeira série do ensino fundamental
- 2 - () segunda série do ensino fundamental
- 3 - () terceira série do ensino fundamental
- 4 - () quarta série do ensino fundamental
- 5 - () quinta série do ensino fundamental
- 6 - () sexta série do ensino fundamental
- 7 - () sétima série do ensino fundamental
- 8 - () oitava série do ensino fundamental

13. Assinale a(as) matérias em que você foi reprovado:

- 1 - () Todas a matérias
- 2 - () Não me lembro

19. Você tem ou já teve aulas particulares de Matemática?

- 1 - () Sim 2 - () Não

20. Você consegue entender os problemas matemáticos dados em sala de aula?

- 1 - () Sim, sempre entendo os problemas dados em aula
2 - () Não, nunca entendo os problemas dados em aula
3 - () Quase sempre entendo os problemas dados em aula
4 - () Quase nunca entendo os problemas dados em aula

21. As explicações do professor de Matemática são suficientes para você entender o que está sendo explicado?

- 1 - () Sim, eu sempre entendo as explicações do professor
2 - () Não, eu nunca entendo as explicações do professor
3 - () Na maioria das vezes eu entendo as explicações do professor
4 - () Poucas vezes eu entendo as explicações do professor

22. Você se distrai facilmente nas aulas de Matemática?

- 1 - () Não, eu sempre presto atenção às aulas de Matemática
2 - () Sim, eu não consigo prestar atenção às aulas de Matemática
3 - () Na maioria das vezes eu me distraio nas aulas de Matemática
4 - () Na maioria das vezes eu presto atenção às aulas de Matemática

23. Suas notas de Matemática geralmente são:

- 1 - () Abaixo da média adotada na escola
2 - () Igual à média adotada na escola
3 - () Acima que a média adotada na escola

24. Assinale a **matéria de que você mais gosta**. Assinale apenas uma alternativa.

- 1 - () Gosto de todas as matérias
2 - () Não gosto de nenhuma matéria
3 - () Matemática
4 - () Português
5 - () Ciências
6 - () Educação Física
7 - () Geografia
8 - () Educação Artística
9 - () História
10 - () Inglês
11 - () Comércio
12 - () Outra Qual? _____

25. Assinale a **matéria de que você menos gosta**. Assinale apenas uma alternativa.

- 1 - () Gosto de todas as matérias
2 - () Não gosto de nenhuma matéria
3 - () Matemática
4 - () Português

- 5 - () Ciências
- 6 - () Educação Física
- 7 - () Geografia
- 8 - () Educação Artística
- 9 - () História
- 10 - () Inglês
- 11 - () Comércio
- 12 - () Outra Qual? _____

26. Se você pudesse tirar **uma** matéria da escola, qual você escolheria?

- 1 - () Todas a matérias
- 2 - () Nenhuma
- 3 - () Matemática
- 4 - () Português
- 5 - () Ciências
- 6 - () Educação Física
- 7 - () Geografia
- 8 - () Educação Artística
- 9 - () História
- 10 - () Inglês
- 11 - () Comércio
- 12 - () Outra Qual? _____

27. Dentre os **conteúdos de Matemática** que você já estudou, de **qual você mais gostou?** Por que? _____

28. Dentre os **conteúdos de Matemática** que você já estudou, de **qual você menos gostou?** Por que? _____

29. Complete as frases abaixo:

a atividade de que mais gosto na aula de Matemática é.. _____

a atividade de que menos gosto na aula de Matemática é.. _____

Anexo II - Escala de atitudes em relação à matemática (alunos)

ESCALA DE ATITUDE COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

(Aiken e Greger, 1961, Aiken, 1963)
(Adaptada e validada por Brito, 1994, 1995)

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

- 01 - Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 02 - Eu não gosto de matemática e me assusta ter que fazer essa matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 03 - Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 04 - A Matemática é fascinante e divertida.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 05 - A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 06 - "Dá branco" na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando estudo Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 07 - Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 08 - A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 09 - O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente

- 10 - A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido(a) em uma selva de números se encontrar a saída'
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 11 - A Matemática é algo que aprecio grandemente.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 12 - Quando eu ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 13 - Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que "é resultado do medo de não ser capaz em Matemática."
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 14 - Eu gosto realmente da Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 15 - A Matemática é uma das matérias que eu realmente gosto de estudar na escola.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 16 - Pensar sobre a obrigação de resolver problema matemático me deixa nervoso(a).
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 17 - Eu nunca gostei de Matemática e é a matéria que me dá mais medo.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 18 - Eu fico mais feliz na aula de Matemática que na aula de qualquer outra matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 19 - Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática e gosto muito dessa matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 20 - Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: Eu gosto aprecio essa matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 21 - Não tenho um bom desempenho em Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente

ANEXO III - ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADO PARA ALUNOS

A entrevista dos alunos seguiu o seguinte roteiro:

1. Você gosta de Matemática? (Por que?/Sempre?/Qual série?)
2. Como eram suas notas até a quarta série? (Hoje/Antes)
3. Você gosta de fazer tarefas de Matemática?
4. O que sente durante as aulas de Matemática?
5. O que você acha do(a) professor(a) de Matemática?
6. Como você gostaria que fossem as suas aulas de Matemática?
7. O que é desempenho para você ?
8. Como foi justifico o seu desempenho atual em Matemática (relativo ao anos de 1996)?

ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DOS PROFESSORES

Prezado(a) Professor(a),

O presente questionário faz parte da Pesquisa de Doutorado que estou desenvolvendo na área de Educação Matemática da Faculdade de Educação da UNICAMP.

Para o bom desenvolvimento dessa pesquisa, peço sua colaboração no sentido de responder as questões com a máxima clareza para que suas respostas expressem com fidedignidade..

Desde já, agradeço sua contribuição, porque ela será de extrema importância para que os objetivos deste trabalho sejam atingidos.

Obrigada.....

Magda Vieira da Silva

1 - Sexo: () Masculino () Feminino

2- Idade:

- Menos de 23 anos ()
- de 23 a 27 anos ()
- de 28 a 32 anos ()
- de 33 a 37 anos ()
- de 38 a 42 anos ()
- de 43 a 47 anos ()
- de 48 a 52 anos ()
- de 53 a 57 anos ()
- mais de 57 anos ()

3 - Escolas em que leciona:

4 - Cidade/Estado : _____

5 - Tipo de escola:

- Pública Estadual ()
- Pública Municipal ()
- Particular ()

6 - Períodos em que leciona:

- () Matutino: as
- () Intermediário: as
- () Tarde: as
- () Vespertino: as
- () Noturno

7 - Séries em que leciona:

ensino fundamental: quinta (); sexta (); sétima (); oitava ()
ensino médio: primeira (); segunda (); terceira (); quarta ()

8 - Tempo de magistério:

- menos de 5 anos ()
- entre 5 e 9 anos ()
- entre 10 e 14 anos ()
- entre 15 e 19 anos ()
- 20 anos ou mais ()

9 - Número de horas/aula semanais:

- menos de 10 ()
- entre 10 e 19 ()
- entre 20 e 29 ()
- entre 30 e 39 ()
- entre 40 e 49 ()
- 50 ou mais ()

10 - possui curso de Magistério ? () sim () não

11 - Possui curso universitário(graduação) concluído ?

- () sim () não

12 - Tipo de escola onde realizou/realiza a graduação: _____

13 - Cidade e estado onde fez a graduação: _____

14 - Ano do término de graduação: _____

15 - Se estudante de graduação, qual é a série? _____

16 - Tipo de curso:

- () Licenciatura: () Plena () Curta
- () Bacharelado
- () Ambos

17 - Nome do curso:

18 - Exerce somente o magistério como atividade remunerada?

- () sim () não

19 - Em caso negativo, qual é sua outra atividade?

Anexo V - Escala de atitudes em relação à matemática (Professores)

ESCALA DE ATITUDE COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

(Aiken e Greger, 1961, Aiken, 1963)
(Adaptada e validada por Brito, 1994, 1995)

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

- 01 - Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 02 - Eu não gosto de matemática e me assusta ter que fazer essa matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 03 - Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 04 - A Matemática é fascinante e divertida.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 05 - A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 06 - "Dá branco" na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando ensino Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 07 - Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 08 - A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 09 - O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente

- 10 - A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido(a) em uma selva de números se encontrar a saída.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 11 - A Matemática é algo que aprecio grandemente.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 12 - Quando eu ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 13 - Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que "é resultado do medo de não ser capaz em Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 14 - Eu gosto realmente da Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 15 - A Matemática é uma das matérias que eu realmente gosto de ensinar na escola.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 16 - Pensar sobre a obrigação de resolver problema matemático me deixa nervoso(a).
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 17 - Eu nunca gostei de Matemática e é a matéria que me dá mais medo.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 18 - Eu fico mais feliz na aula de Matemática que na aula de qualquer outra matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 19 - Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática e gosto muito dessa matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 20 - Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: Eu gosto aprecio essa matéria.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente
- 21 - Não tenho um bom desempenho em Matemática.
() Discordo Totalmente () Discordo () Concorde () Concorde Totalmente

ANEXO VI - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ENTREVISTADA PARA PROFESSORES

A entrevista dos professores seguiu o seguinte roteiro:

1. O que significa a Matemática para você?
2. O que significa ser professor de Matemática ?
3. Como você vê o desempenho desses alunos em Matemática ?
4. O que significa um aluno com atitudes positivas ou negativas em relação à Matemática?
5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática ?
6. Quais as causas do fracasso em Matemática ?
7. De que modo avalia os seus alunos e por que os avalia dessa forma ?
8. Em que conteúdo os seus alunos encontram mais dificuldade ? Por quê ?
9. Que conteúdo o você sente dificuldade de explicar ?

ANEXO VII - DISTRIBUIÇÃO CONFORME NÚMERO DE ALUNOS QUE REPETEM DETERMINADA DISCIPLINA

(N = 552)

Disciplinas	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%
Todas as matérias	11	7,1	7	3,2	1	0,6	19	3,4
Não lembro	33	21,2	16	7,2	14	8,0	63	11,4
Matemática	27	17,3	37	16,7	13	7,5	77	13,9
Português	13	8,3	21	9,5	8	4,6	42	7,6
Ciências	11	7,1	13	5,9	7	4,0	31	5,6
Educação Física	2	1,3	0	0	0	0	2	0,4
Geografia	8	5,1	9	4,1	9	5,2	26	4,7
Educação Artística	1	0,6	2	0,9	0	0	3	0,5
História	10	6,4	14	6,3	11	6,3	35	6,3
Inglês	1	0,6	3	1,4	9	5,2	13	2,4
Comércio	1	0,6	0	0	0	0	1	0,2
Outros	0	0	0	0	1	0,6	1	0,2
	156	100	222	100	174	100	552	100

ANEXO VIII - DISTRIBUIÇÃO CONFORME A PREFERÊNCIA OU NÃO DETERMINADA DISCIPLINA

Disciplina de que mais/menos gostam	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	%		%		%		%	
	Gostam	Não gostam						
Todas	14,7	9,6	11,3	8,1	7,5	7,5	11,1	8,3
Nenhuma	0,6	0,6	5,4	3,6	2,9	2,9	3,3	2,5
Matemática	11,5	31,4	10,8	24,3	17,2	12,1	13,0	22,5
Português	5,8	14,7	7,7	17,6	1,1	15,5	5,1	16,1
Ciências	14,1	5,8	15,3	4,5	6,3	4,0	12,1	4,7
Educação Física	14,7	0,6	28,8	0,5	47,7	0,6	30,8	0,5
Geografia	7,7	5,8	3,2	17,1	2,9	14,4	4,3	13,0
Educação Artística	11,5	3,2	5,4	2,3	5,2	2,3	7,1	2,5
História	5,8	14,1	7,3	9,9	2,9	20,7	5,4	14,5
Inglês	7,7	9,6	2,7	10,8	5,7	18,4	5,1	12,9
Comércio	5,1	4,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,6	1,3
Outras	0,6	0,0	0,9	0,5	0,6	1,7	0,7	0,7
Não responderam	0,0	0,0	0,5	0,9	0,0	0,0	0,3	0,4
Total	100							

ANEXO IX - DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS SE PUDESSEM TIRAR UMA DISCIPLINA DO CURRÍCULO

Disciplina de que tirariam	Municipal		Estadual		Particular		Geral	
	Nº de alunos	%						
Todas	1	0,6	22	9,9	8	4,6	31	5,6
Nenhuma	43	27,6	46	20,7	42	24,1	131	23,7
Matemática	36	23,1	46	20,7	14	8,0	96	17,4
Português	12	7,7	18	8,1	11	6,3	41	7,4
Ciências	4	2,6	10	4,5	6	3,4	20	3,6
Educação Física	11	7,1	4	1,8	0	0,0	15	2,7
Geografia	1	0,6	24	10,8	18	10,3	43	7,8
Educação Artística	8	5,1	9	4,1	5	2,9	22	4,0
História	17	10,9	17	7,7	34	19,5	68	12,3
Inglês	13	8,3	24	10,8	26	14,9	63	11,4
Comércio	9	5,8	0	0,0	0	0,0	9	1,6
Outras	1	0,6	0	0,0	8	4,7	9	1,6
Não responderam	0	0,0	2	1,0	2	1,2	4	0,8
Total	156	100,0	222	100,0	174	100,0	5522	100,0

ANEXO X - NÍVEIS DE PROFICIÊNCIAS EM MATEMÁTICA

Identificam grandezas;
 Reconhecem uma representação gráfica de números fracionários;
 Adicionam frações com o mesmo denominador;
 Consistem uma fração, dado o seu numerador e o seu denominador;
 Elevam adições de dois números naturais de até cinco algarismos;
 Conhecem unidades de medida de massa e unidades de medida de comprimento;
 Resolvem problemas concretos envolvendo unidades monetárias.

Identificam o denominador por unidade de um inteiro operando com múltiplas unidades e resolvem problemas simples utilizando as propriedades de números naturais;
 Identificam termos desconhecidos em sentenças matemáticas;
 Operam com números naturais em adição, subtração e multiplicação;
 Operam com números fracionários;
 Operam com frações simples envolvendo frações;
 Sabem calcular conversões com medidas de comprimento;
 Sabem calcular áreas das formas geométricas básicas de um polígono;
 Aplicam a fórmula de área de um triângulo;
 Aplicam a fórmula de área de um retângulo;
 Aplicam a fórmula de área de um círculo;
 Aplicam a fórmula de área de um trapézio;
 Aplicam a fórmula de área de um losango;
 Aplicam a fórmula de área de um paralelogramo;
 Aplicam a fórmula de área de um retângulo;
 Aplicam a fórmula de área de um círculo;

Domíniam o algoritmo de adição envolvendo inteiros positivos e negativos;
 Reconhecem as propriedades de um número primo e resolvem problemas de fatoração de um número natural que se pode escrever como o produto de dois números naturais;
 Reconhecem a importância da fatoração de um número natural para a obtenção dos divisores de um número;
 Operam com números inteiros positivos e negativos;
 Operam com frações simples envolvendo frações;
 Operam com frações compostas envolvendo frações;

Sabem posicionar um número fracionário positivo entre dois inteiros;
 Elevam expressões com frações envolvendo as quatro operações e sabem efetuar divisão de números decimais;
 Resolvem problemas simples envolvendo frações e porcentagens;
 Sabem calcular aproximação inteira de raiz quadrada de números inteiros;
 Aplicam propriedades simples de progressões geométricas;
 Constroem matrizes (ou seqüências bivariadas) através de lei recursiva de formação;
 Resolvem sistemas de 1º grau;
 Lidam com polinômios;
 Sabem fatorar expressões algébricas e aplicá-las na simplificação de frações algébricas;
 Simplificam expressões envolvendo radicais;
 Dominam os conceitos básicos relativos a equações de 2º grau e trabalham com funções simples;
 Aplicam a definição do logaritmo;
 Resolvem problemas simples envolvendo probabilidade;
 Resolvem problemas envolvendo ângulos, áreas e volumes de figuras simples;
 Operam com conceitos simples relativos a círculo, tangente e ângulo central de um setor.



Brasil	145 (4º)	174 (4º)	253 (8º)	290 (3º)
Norte	153 (4º)	237 (8º)	271 (3º)	
Nordeste	188 (4º)	266 (3º)		
Sudeste	181 (4º)	262 (8º)	298 (3º)	
Sul	182 (4º)	259 (8º)	301 (3º)	
Centro-Oeste	182 (4º)	253 (8º)	295 (3º)	

PROFICIENCIA MEDIA DAS SERIES (4º e 8º do Ensino Fundamental e 3º do Ensino Médio)

ANEXO XI - COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DO SAEB 1995 E 1997

Quadro 1: Posição das Unidades da Federação em relação à variação da média de proficiência em Matemática. 1995-1997

Série	Variação das médias entre 1995 e 1997		
	Queda da média (diminuição estatisticamente significativa)	Estabilidade (diferença estatisticamente não significativa)	Aumento da média (aumento estatisticamente significativo)
4º EF	RR, DF	BR, N, NE, SE, S, CO RO, AC, AM, PA, AP, TO, MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, MS, MT, GO	
8º EF	RR, SP, DF	BR, N, SE, S, CO RO, AC, AM, PA, AP, TO, MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, PR, RS, MT, GO	NE SC, MS
3º EM		BR, N, SE, CO RO, AC, AM, RR, PA, AP, TO, MA, PB, AL, SE, ES, RJ, SP, PR, MT, GO, DF	NE, S PI, CE, RN, PE, BA, MG, SC, RS, MS

Fonte: MEC/INEP/DAEB

ANEXO XII - ENSINO FUNDAMENTAL - DADOS SELECIONADOS (PRIMEIRA A QUARTA SÉRIE)

Taxa de Aprovação na quarta Série, Proficiência Média da quarta série, Salário Médio dos Professores de primeira a quarta série, Matrícula de primeira a quarta série e Valor per capita do FUNDEF.

Brasil, Regiões e Unidades da Federação – 1997

Unidades da Federação	Aprovados na 4ª série	Proficiência Média na 4ª série (SAEB/97)			Média Salário Professor de 1ª a 4ª ⁽¹⁾	Matrícula no Ensino Fundamenta 1ª a 4ª	FUNDEF Valor per capita
		Matemática	Português	Ciências			
Brasil	85,4	187	165	181	408,66	20.588.128	445,00
Norte	74,4	169	147	170	354,71	2.087.265	
Rondônia	83,7	175	148	171	529,66	185.616	439,00
Acre	75,6	161	137	160	283,53	93.167	595,00
Amazonas	79,9	172	153	173	320,44	360.164	446,00
Roraima	84,0	159	132	149	583,94	41.212	902,00
Pará	69,1	168	146	169	316,42	1.110.887	315,00
Amapá	79,7	165	141	164	883,42	74.978	689,00
Tocantins	74,9	171	149	175	229,22	221.241	384,00
Nordeste	77,1	176	153	172	226,37	7.707.699	
Maranhão	76,6	169	147	163	180,34	1.087.062	315,00
Piauí	69,5	173	159	177	214,77	530.663	315,00
Ceará	82,5	180	159	174	235,25	1.209.260	315,00
R. G. do Norte	78,3	174	146	176	203,66	395.052	348,00
Paraíba	78,8	178	158	180	162,56	549.261	315,00
Pernambuco	77,4	173	149	162	256,00	1.094.437	315,00
Alagoas	68,5	167	145	166	208,31	452.854	333,00
Sergipe	74,5	176	152	173	287,26	282.536	404,00
Bahia	77,0	182	157	178	252,84	2.106.574	315,00
Sudeste	93,1	195	175	187	591,96	6.933.486	
Minas Gerais	92,7	209	193	200	480,32	2.022.912	355,00
Espírito Santo	88,0	177	155	173	424,25	344.433	576,00
Rio de Janeiro	82,5	185	160	178	432,80	1.235.445	605,00
São Paulo	97,5	193	173	185	750,89	3.330.696	678,00
Sul	89,0	194	171	185	438,25	2.446.789	
Paraná	90,9	197	174	184	414,72	977.687	417,00
Santa Catarina	90,5	203	179	191	436,03	549.219	483,00
R. G. do Sul	86,3	186	165	181	464,42	919.883	552,00
Centro-Oeste	83,4	185	160	180	434,06	1.392.889	
M.G. do Sul	84,5	187	162	179	355,26	250.204	397,00
Mato Grosso	84,1	172	146	165	412,81	315.195	413,00
Goiás	80,4	189	165	186	291,28	618.447	353,00
Distrito Federal	89,1	187	164	183	1.281,87	209.043	315,00

Fontes: Ministério da Fazenda; Secretaria do Tesouro Nacional; Coordenação Geral de Programação Financeira - COFIN; Divisão de Programação da Receita Vinculada - DIREV (dados do FUNDEF).
MEC/INEP/DAEB (dados do SAEB/97 sobre proficiência média)
MEC/INEP/SEEC (demais dados)

Nota: ⁽¹⁾ Salário Médio do Professor na Rede Pública que corresponde à soma das redes Estadual e Municipal

ANEXO XIII - ENSINO FUNDAMENTAL - DADOS SELECIONADOS (QUINTA A OITAVA SÉRIE)

Taxa de Aprovação na oitava Série, Proficiência Média da oitava série, Salário Médio dos Professores de quinta a oitava série, Matrícula de quinta a oitava série e Valor per capita do FUNDEF Brasil, Regiões e Unidades da Federação – 1997

Unidades da Federação	Aprovados na 8ª série	Proficiência Média na 8ª série (SAEB/97)			Média Salário Professor de 5ª a 8ª ⁽¹⁾	Matrícula no Ensino Fundamental 5ª a 8ª	FUNDEF Valor per capita
		Matemática	Português	Ciências			
Brasil	86,4	250	250	250	578,13	13.661.260	445,00
Norte	78,8	236	242	236	568,04	924.600	
Rondônia	77,0	241	243	242	726,13	110.658	439,00
Acre	79,1	227	229	224	396,25	42.959	595,00
Amazonas	76,9	235	239	233	470,31	226.877	446,00
Roraima	90,6	229	233	234	624,98	23.081	902,00
Pará	76,7	240	249	242	597,97	364.969	315,00
Amapá	79,5	236	242	233	1.051,91	39.488	689,00
Tocantins	87,7	230	233	228	363,66	116.568	384,00
Nordeste	81,3	240	241	240	367,07	3.476.487	
Maranhão	84,4	224	229	227	285,23	393.194	315,00
Piauí	84,9	252	243	250	316,89	148.927	315,00
Ceará	84,4	244	244	244	413,19	536.848	315,00
R. G. do Norte	82,6	240	236	238	277,23	218.451	348,00
Paraíba	79,9	238	240	239	242,22	241.818	315,00
Pernambuco	77,8	237	242	238	470,32	660.391	315,00
Alagoas	73,2	228	228	227	387,64	174.743	333,00
Sergipe	78,5	238	237	242	533,44	131.888	404,00
Bahia	82,2	246	246	244	370,72	970.227	315,00
Sudeste	90,5	253	252	253	699,24	6.087.417	
Minas Gerais	87,7	262	255	260	683,64	1.649.495	355,00
Espírito Santo	85,6	243	240	244	457,17	269.832	576,00
Rio de Janeiro	85,0	258	259	262	463,89	1.014.851	605,00
São Paulo	93,7	248	249	248	797,24	3.153.293	678,00
Sul	87,8	259	259	258	570,19	2.065.478	
Paraná	89,8	264	261	263	693,78	814.998	417,00
Santa Catarina	89,5	261	257	260	473,36	422.114	483,00
R. G. do Sul	85,0	253	258	252	521,24	828.366	552,00
Centro-Oeste	79,0	255	254	255	556,92	1.107.278	
M.G. do Sul	78,9	262	257	259	414,69	190.550	397,00
Mato Grosso	79,3	236	240	238	471,00	230.443	413,00
Goiás	77,5	258	256	260	394,44	487.704	353,00
Distrito Federal	82,4	259	261	257	1.413,43	198.581	315,00

Fontes: Ministério da Fazenda; Secretaria do Tesouro Nacional; Coordenação Geral de Programação Financeira - COFIN; Divisão de Programação da Receita Vinculada - DIREV (dados do FUNDEF).
MEC/INEP/DAEB (dados do SAEB/97 sobre proficiência média)
MEC/INEP/SEEC (demais dados)

Nota: ⁽¹⁾ Salário Médio do Professor na Rede Pública que corresponde à soma das redes Estadual e Municipal

**ANEXO XIV - MÉDIA E ERRO PADRÃO PARA QUARTA SÉRIE DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**Brasil, Regiões e Unidades da Federação
Matemática - 1995-1997**

Unidade da Federação	1995		1997	
	Proficiência Média	Erro Padrão	Proficiência Média	Erro Padrão
Brasil	191	1,4	191	0,7
RO	175	4,8	180	1,4
AC	168	2,4	168	1,5
AM	179	2,6	178	1,2
RR	179	3,9	167	2,1
PA	173	3,0	173	2,3
AP	167	2,5	171	1,8
TO	176	3,5	177	2,4
Norte	174	1,6	175	1,0
MA	174	4,1	175	3,7
PI	189	8,5	178	3,5
CE	178	3,6	184	2,3
RN	181	4,3	179	4,4
PB	179	7,0	182	3,0
PE	182	3,6	178	3,4
AL	175	4,8	173	1,6
SE	183	4,6	180	2,2
BA	179	5,6	186	2,8
Nordeste	179	2,0	181	1,2
MG	203	4,7	211	2,1
ES	186	3,5	182	1,9
RJ	195	4,2	189	2,6
SP	199	4,6	196	1,9
Sudeste	199	2,8	198	1,2
PR	198	4,3	200	5,1
SC	197	5,3	206	4,5
RS	185	3,3	190	3,4
Sul	192	2,5	197	2,4
MS	193	6,0	190	6,1
MT	181	5,0	178	4,1
GO	199	5,8	193	5,7
DF	197	2,4	191	1,3
Centro Oeste	194	3,0	189	2,9

Fonte: MEC/INEP/DAEB

ANEXO XV - MÉDIA E ERRO PADRÃO PARA OITAVA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Brasil, Regiões e Unidades da Federação
Matemática - 1995-1997**

Unidade da Federação	1995		1997	
	Proficiência Média	Erro Padrão	Proficiência Média	Erro Padrão
Brasil	253	1,8	250	2,7
RO	237	3,0	242	2,3
AC	226	3,7	228	7,2
AM	237	4,3	235	5,6
RR	237	2,5	229	2,6
PA	248	7,6	240	4,4
AP	227	3,6	236	6,7
TO	226	2,2	230	6,4
Norte	238	3,6	236	2,4
MA	219	4,9	225	5,0
PI	232	4,1	251	10,8
CE	237	1,9	244	4,8
RN	233	8,1	240	4,0
PB	238	5,8	238	3,4
PE	233	3,9	237	7,4
AL	223	8,0	228	4,1
SE	241	3,9	238	5,2
BA	232	3,9	246	11,1
Nordeste	232	1,7	240	2,6
MG	265	5,6	262	6,7
ES	248	4,2	243	4,2
RJ	258	7,8	258	4,1
SP	263	4,6	248	6,0
Sudeste	262	3,3	253	4,6
PR	255	3	263	2,9
SC	254	2,6	261	2,2
RS	265	2,9	253	5,4
Sul	259	1,8	259	2,3
MS	247	4,4	262	4,7
MT	245	9,7	236	4,0
GO	247	5,6	258	4,1
DF	275	6,3	259	4,3
Centro Oeste	253	3,2	255	2,2

Fonte: MEC/INEP/DAEB

ANEXO XVI - ENTREVISTAS DOS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR

(As entrevistas foram feitas no início do ano letivo de 1997 e as questões referiam-se o que ocorreu no ano letivo 1996)

Sujeito 1

Descrição: gênero masculino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na quinta série do ensino fundamental, na escola particular, no período da manhã, aprovado no ano 1996, aluno do professor 2, média da escala 38

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é muito difícil.

até a quarta série eu gostava de Matemática, achava fácil. A partir da quinta série as coisas complicaram.

2. Como eram as suas notas até a quarta série?

Até a quarta série as minhas notas variavam entre 9 e 10, já na quinta série caíram, e foram 5; 6; 6,5; 7, mas consegui passar de ano.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Odeio fazer lição de Matemática. Faço porque precisa e se não fizer perco nota.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Às vezes eu gosto da aula, se eu entender o conteúdo estudado naquele momento, mas na maioria das vezes eu não gosto, porque não estou entendendo.

5. O que você acha do professor?

É legal, mas continuo sem entender direito a Matemática. Eu acho que o problema não é a professora, e sim a Matemática. Apesar da quinta série e na sexta ser a mesma professora.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Acho que a Matemática é difícil, complicado. Acredito que não exista outro jeito para fazer com que a aula seja legal, interessante. Se alguém conseguir isto, para mim não muda nada. Já disse que não é o professor, não é o jeito de dar a aula, o problema é a Matemática.

Cada série que passo é um sufoco, as coisas são mais complicado.

7. O que é desempenho?

É aquilo que faço ou não faço.

Se faço bem \Rightarrow bom desempenho

Se faço mau \Rightarrow mau desempenho

O meu desempenho foi mais ou menos. Fiz até recuperação e consegui passar com muito custo.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Ah! Eu não gosto de Matemática, e já disse que a partir deste ano, na quinta série as coisas ficaram complicadas, é muita matéria, muita lição, vários professores, não sobra muito tempo para a gente nem para respirar. Não estou conseguindo entender direito, a professora até é legal, mas essa matéria de quinta série parece mais difícil.

Sujeito 4

Descrição: gênero feminino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na quinta série do ensino fundamental, na escola particular, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 1, média da escala 32

1. Você gosta de Matemática?

Mais ou menos. Às vezes não entendo, porque muitas vezes acho difícil. Não entendendo acabo não gostando.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a terceira série era fácil, depois começou a complicar, na quarta série fui mais ou menos. Na quinta série às vezes acima da média (5,0) e outras vezes abaixo, e no final acaba dando média final (razoável). Sempre no fim do ano aperto um pouquinho e consigo passar de ano. Na quinta tive muita dificuldade e para piorar a professora era nova em todos os sentido, cuitada até tentava

explicar mas nem sempre dava certo, apesar que a classe era duro de lidar, mas o pior problema é que ela deixava a gente perceber a sua insegurança de novata, não tinha firmeza para segurar a turma e se irritava à toa.

Agora na sexta série é outra professora, por enquanto está legal, tem explicado bem.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, mas precisa fazer. Às vezes da desespero, pois na hora de fazer tarefa é quando surge as dificuldades, às vezes o meu irmão me explica, ele é professor de Matemática. Mesmo tendo um irmão professor que pode me ajudar tenho muita dificuldade.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Na quinta série foi bastante chato, também em colaboração com a chatice que era a professora. A classe toda achava ela chata, pegava no pé, não conseguia explicar direito, perdia a paciência com muita facilidade. Às vezes se confundia ou melhor parecia que não tinha certeza do que estava fazendo.

Na quinta série eu achava tudo isso, hoje na sexta eu tenho certeza, porque na sexta tenho outro professor, ela sabe segurar a classe, sabe lidar com a gente, às vezes até brinca com a gente, sabe dá bronca quando realmente precisa, a gente conversa na aula, mas na hora de trabalhar ela sabe de fazer a gente calar a boca. Se ela se confundiu ou é insegura ninguém percebeu.

5. O que você acha do professor?

Muito nervosssinha, diria até neurótica. Até tentei gostar dela, mas foi difícil. Acho que ela tem chance é nova está começando.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Na quinta série as aulas poderia ter sido mais tranquilas como é este ano. A professora poderia ter tido paciência com a gente, assim pelo menos se a gente não consegue gosta e nem aprender Matemática poderíamos ter gostado dela. Têm professor que não consegue explicar muito bem, mas é uma pessoa legal, mas.....Eu acho que ela até tentou, mas os caminhos que procurava não deram muito certo. Sabe o que acho, é porque ela é muito nervosssinha, diria até neurótica. Ela não consegue fazer as coisas direito ficava nervosa ou será que é o contrario?

6. O que é desempenho?

Desempenho da quinta série foi mais ou menos, na sexta deve ser melhor a professor parece boa e legal, mas é muito cedo para fazer algum comentário com certeza.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Olha até a terceira série eu ia bem, depois a Matemática ficou mais difícil, mas na quinta para piorar a matéria é mais pesada, houve essa confusão com mudança de professor. Essa última professora era muito insegura ou talvez inexperiente, para mim foi ruim já tenho dificuldade, sou insegura e ainda tive uma professora que não tinha muita paciência, é difícil conseguir tirar alguma dúvida com ela, dá medo. Mas como já disse não sou boba procurei reforço fora da escola e umas aulinhas particulares me ajudou eu entender melhor as coisas e até passar de ano.

Sujeito 2

Descrição: gênero masculino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na sexta série do ensino fundamental, na escola particular, no período da manhã, aprovado no ano 1996, aluno do professor 2, média da escala 37

1. Você gosta de Matemática?

Depende da matéria, dos exercícios. A Matemática no todo não gosto, não sou chegado.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Péssimas, sempre me salvo na recuperação. Até a quarta série as notas eram boas, agora tá danado. Na sexta série foi difícil, passei na recuperação, não sei como.

Este ano (sétima série) acho que minhas notas serão melhores, talvez passe direto. O professor é outro, explica de modo diferente. Quando o assunto é mais difícil e chato ela faz atividades de modo que a gente entende melhor e faz as coisas chatas serem até divertida. Ela faz a gente gostar das coisas.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Acho que ninguém gosta de fazer lição, eu só faço ou melhor quase sempre, porque é importante e se não faz perde ponto.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Um desânimo, porque têm muito assunto chato e difícil (sexta série), já na sétima série pelo menos nesse começo e apesar de parecer mais difícil o jeito da nova professora dar atividades agente consegue se ligar melhor.

5. O que você acha do professor?

É legal, mas não fazia atividades interessantes, fazendo que a gente tivesse interesse ou ficar menos difícil. É como eu já falei a professora da sétima série explica diferente, não é que a outra da sexta série não explicava legal. Eu particularmente entendo melhor e consigo prestar atenção agora na sétima série.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Ter diversas atividades. Têm certos assuntos que precisa de atividades mais descontraída, se não ninguém agüenta, nem entende.

7. O que é desempenho?

Desempenho é o que faço bem ou mal em Matemática ou qualquer disciplina.

Meu desempenho foi mais menos do que mais, na sexta série.

Tudo indica que na sétima série o meu desempenho vai ser mais. É lógico este ano as coisas poderá ser melhor se a classe colaborar. No geral os professores tentam desenvolver atividades diferentes e a classe não colabora, só bagunçam. Aí os professores desistem.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Sempre detestei Matemática, nunca fui chegado, tem muita coisa melhor do que a Matemática, cada ano que passa aparece coisa pior que a anterior, a gente mal consegue aprender, já vem coisa mais complicada ainda. Na sexta série eu acho que se a professora tivesse mostrado uns exercícios com atividade mais interessante quem sabe eu conseguisse me ligar melhor. Já basta a Matemática ser uma chatice a aula tem que ser também.

Sujeito 5

Descrição: gênero feminino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na sexta série do ensino fundamental, na escola particular, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 2, média da escala 30

1. Você gosta de Matemática?

Na sexta série comecei a gostar de Matemática. Dependendo da matéria é até gostoso.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a quarta série minhas notas eram regular, na quinta série melhorou, na sexta série foi bastante confuso, teve mudança de professores, com a primeira professora minhas notas eram ruim, ela não explicava bem, veio a outra e ficou até o fim do ano, aí minhas notas melhoraram, esta professora era muito melhor que a anterior.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto de fazer lição, mas faço porque ajuda no conceito.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Com a primeira professora não entendia nada, me sentia uma burra, com a que veio substituir a primeira melhorei, comecei entender um pouco, até comecei a sentir interesse.

5. O que você acha do professor?

A primeira professora não sabia explicar direito, se a gente conversava, ela considerava como aula dada. Como a classe conversa muito, sempre era aula dada, mas na verdade não tinha sido, a gente se danava.

Com a vinda da outra professora (Prof₂) tudo mudou, aula dada era aula realmente dada, de vez em sempre ela tinha que ficar brava com a gente, por causa das conversas.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

De vez em quando deveria mudar o jeito de explicar, da mesma maneira que a professora da sétima série (Prof₁₁), sempre está variando o jeito de explicar as matérias.

7. O que é desempenho?

Comecei melhorar quando mudou a professora, ela era melhor que a primeira (sexta série), este ano (sétima série) estou muito mais interessada, a professora sempre mostra onde as coisas são importante, assim simplifica tudo. No geral meu desempenho é razoável, com recuperação ou não consigo passar de ano.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Na sexta série meu desempenho variou bastante, mas também foi o ano das mudanças mudou o professor, e graças á Deus foi para melhor. Com essa nova professora da sexta (Prof₂) comecei achar que a Matemática era não tão ruim, ela explicava melhor, mesmo assim se ela mostrasse para que serve aquilo que a gente tem que aprender seria mais simples ou pelo menos mais interessante. Nós saberíamos que tinha que aprender porque tem uma utilidade.

Sujeito 3

Descrição: gênero feminino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na sétima série do ensino fundamental, na escola particular, no período da manhã, aprovado no ano 1996, aluno do professor 11, média da escala 37

1. Você gosta de Matemática?

Sempre tive dificuldade. Por isso não gosto. Comecei a não gostar a partir da terceira série..

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a terceira séria minhas notas eram boas e na quinta série piorou muito, cada ano que passa eu tenho mais dificuldade. é mais matéria, tem mais disciplinas.

No final das contas minhas notas é uma montanha russa, cheio de altos e baixo e acabo fechando em cima e à vezes nem preciso de recuperação, porque não sou boba, quando as coisas pioram, procuro uma aula de reforço, aula particular, quando preciso procuro ajuda, socorro.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Eu só faço porque é importante e se não faz perde ponto.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Não sinto vontade de ir na aula de Matemática, mas tenho que ir. Vou levando, tem que assistir aula.

Estou indo para oitava série e não vejo a hora de chegar o fim de ano, passar de ano, pois não vou estudar o ensino médio neste colégio, já deu para cansar da cara desse povo. No colegial terei outro colégio, outros professores, novos colegas e com certeza estarei mais animada. Tudo que é novidade é legal.

5. O que você acha do professor?

A professora da sétima e agora na oitava é a mesma eu já acostumei com ela, ela dá uma aula até interessante, mas nem sempre eu acho que é, normalmente ela faz atividades interessante e povo gosta e eu não. Eu não sou aquela coisa nessa disciplina.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Deveria ter mais atividades, atividades diferentes para cada assunto.

O problema não é só a aula é o sistema de notas, deveria voltar a ter notas e provas bimestrais.

Como temos 3 trimestres a chance de nós passarmos de ano e mais difícil.

7. O que é desempenho?

O meu desempenho foi razoável, deu passar de ano.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

A partir da terceira série comecei a não gosta de Matemática, principalmente quanto aparece as frações. Antes era com os números, agora tem até frações com letras, isso é para confundir a cabeça de qualquer um. Fica difícil a gente gostar e tirar boas notas.

Sujeito 6

Descrição: gênero masculino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na sétima série do ensino fundamental, na escola particular, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 2, média da escala 40.

1. Você gosta de Matemática?

Não gosto e agora que estou na oitava as coisas parecem pior as matérias, é mais difícil, e isso é só o começo, mas apesar de eu não gostar de Matemática, por enquanto estou entendendo mais.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

A partir da quinta série as coisas começaram a ficar difíceis depois na sétima série comecei a gostar um pouco ou talvez comecei a entender melhor. Fui passando de ano, cada série é um professor diferente com seu jeito de explicar.

Na sétima série, depois que mudou de professor e veio a outra (Prof₁) as minhas notas melhoraram um pouco. Acho que a professora da oitava série (Prof₁₁) que conseguiu fazer eu entender melhor e até achar não tão ruim estudar Matemática.

Na sétima série minhas notas foram médio, no começo da oitava série estou ruim apesar de entender não tenho estudado.

Na sétima série teve mudança de professor, ainda bem que a mudança foi para melhor.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Faço porque ajuda na nota.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Já falei que na sétima comecei a me interessar, a professora explica de modo diferente, que fez eu me ligar e agora já na oitava série tenho que melhorar mais, afinal é fim de ensino fundamental, teremos formatura, teremos festa e talvez ou quero mudar de colégio.

5. O que você acha do professor?

É legal, explica bem, mas as vezes não entendo direito, nem sempre estou ligado.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

De vez em quando deveria mudar o jeito de explicar, da mesma maneira que a professora da oitava série (Prof₁₁) que sempre está variando o jeito de explicar as matérias..

7. O que é desempenho?

Depois que veio a outra professora (Prof₂), o meu desempenho foi quase bom, este ano na oitava série estou relaxado estou razoável, quase ruim, Está faltando estudar, mas vou me ligar e vou dar uma melhoradinha.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Meu desempenho depende muito mais do professor do que de mim. porque se a gente tem um professor legal, que explica bem a gente te condição, animo, pique para estudar.

ANEXO XVII - ENTREVISTA COM OS ALUNO DA ESCOLA ESTADUAL

(As entrevistas foram feitas no final do ano letivo 1996)

Sujeito 13

Descrição: gênero feminino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na quinta série do ensino fundamental, na escola estadual, no período da tarde, reprovado no ano 1996, aluno do professor 5, média da escala 28

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é muito difícil e complicado.

Até a quarta série eu gostava de Matemática, eu conseguia ir bem. A partir da quinta série tudo ficou mais difícil, as coisas se complicaram.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a quarta série as minhas notas variavam de médio para bom. Na quinta série caiu, vou fazer recuperação.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, à vezes eu faço lição, normalmente eu copio de quem faz.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Não gosto das aulas, acho muito chato, não entendo quase nada.

5. O que você acha do professor?

Não acho nada, tanto faz, se for este professor ou outro, a Matemática é a mesma.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Acho que deveria ser mesmo complicada, mais fácil e ter menos aula.

7. O que é desempenho?

É aquilo que faço ou não faço na sala de aula.

O meu desempenho é ruim, vou ter que fazer recuperação.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Na quinta série meu desempenho foi ruim porque não consigo entender, não estudo, não consigo prestar atenção na aula, a aula é muito desinteressante, Tudo é muito complicado, não consigo estudar.

Sujeito 14

Descrição: gênero feminino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na sexta série do ensino fundamental, na escola estadual, no período da manhã, reprovado no ano 1996, aluno do professor 8, média da escala 22

1. Você gosta de Matemática?

Não, de jeito nenhum. Uma disciplina que acaba comigo.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a quarta série as minhas notas eram boa era B ou A. Este ano na quinta série, pulo de alegria quando tiro C.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, mas faço para ver se eu aprendo, só que não consigo fazer todos os exercícios e na classe acabo copiando as correções.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Não gosto das aulas, tento entender, mas não consigo, tenho vergonha de pedir que a professora explique de novo.

5. O que você acha do professor?

Bastante esforçada, ela está para aposentar, não sei como ela consegue gostar tanto de Matemática.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Não tem que mudar o jeito da aula e sim o jeito de ser a Matemática, menos complicada.

7. O que é desempenho?

É a nota que a gente tira no fim de cada bimestre. Acho que vou de recuperação depende do conselho de classe.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Meu desempenho depende de eu conseguir tirar as minhas dúvidas antes da prova, se eu não consigo já da para imaginar a nota.

Sujeito 15

Descrição: gênero masculino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na sexta série do ensino fundamental, na escola estadual, no período da tarde, reprovado no ano 1996, aluno do professor 7, média da escala 28

1. Você gosta de Matemática?

Não gosto de Matemática e nem da professora. A partir da quinta série tudo é mais chato, as matérias e os professores, tirando o professor de Educação Física.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a quarta série as minhas notas não eram tão ruim, na quinta série passei na recuperação, este ano já repeti.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto e não faço nem de casa nem de classe.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Não gosto das aulas, principalmente da professora.

5. O que você acha do professor?

Horrível, pega muito no meu pé.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

O melhor é não ter aula.

7. O que é desempenho?

É aquela palhaçada de tirar nota, o meu desempenho você já sabe, (ele riu) repeti.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

A partir da quinta série não sei se é o desempenho que piorou ou os professores que são um....., mas de qualquer maneira já que a senhora quer saber eu não estudo, os professores são um “saco” e a Matemática poderia não existir, quem sabe eu seria feliz.

Sujeito 16

Descrição: gênero feminino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na sétima série do ensino fundamental, na escola estadual, no período da manhã, reprovado no ano 1996, aluno do professor 9, média da escala 22.

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é muito difícil e complicado.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a quarta série eu gostava de Matemática, eu conseguia tirar C e B A partir da quinta série tudo ficou mais difícil, as notas pioram e já repeti em tanta falta, mas também acho que ia repetir em notas, mas meu pai já me tirou da escola, acho que vou para outro colégio, parece que só o ano que vem.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, não faço e nem estou aí.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Prefiro nem falar, a senhora não ia gostar de ouvir o que eu sinto.

5. O que você acha do professor?

A mesma coisa da pergunta da anterior.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Que a aula e a professora não existisse. Teria menos coisas para eu detestar.

7. O que é desempenho?

É aquilo que dizem que eu não tenho , notas boas.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

A partir da quinta série eu fui piorando nas notas e as matéria ficam mais complicadas e difíceis. Eu tenho dificuldade e é difícil estudar uma coisa que a gente não gosta, o pior que não gosto da disciplina, nem da professora, muito menos da aula.

Sujeito 17

Descrição: gênero masculino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na sétima série do ensino fundamental, na escola estadual, no período da tarde, reprovado no ano 1996, aluno do professor 6, média da escala 28.

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é muito difícil e complicado, mas me esforço.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Até a quarta série eu gostava de Matemática, eu conseguia tirar C. A partir da quinta série tudo ficou mais difícil, as notas variaram muito, mas às vezes dava uma dentro. Este ano a situação é preta, acho que estou fora.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, quando dá eu faço.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Muito cansado de tanto x e y, é como dizem são incógnitas. Eu acho a Matemática é a própria incógnita.

5. O que você acha do professor?

Ela é legal, mas a disciplina não é.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Que a aula não tivesse tanto x e y.

7. O que é desempenho?

É o que eu não consigo ter, bom resultado.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Ah! O meu desempenho nunca foi dos melhores mas este ano está muito baixo, nunca fui muito bem em Matemática e com estas coisas cheio de x e y , não dá para entender nada, e não consigo estudar uma coisa que não entendo.

Sujeito 18

Descrição: gênero masculino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na oitava série do ensino fundamental, na escola estadual, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 10, média da escala 22.

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é muito difícil e complicado.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Minhas notas nunca foram muito boas, mas a partir da quinta série a preocupação foi maior, este ano, a situação de nota é ruim, mas a gente dá oitava tem uma vantagem esta terminando e os professores acabam manerando.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, às vezes até faço.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Às vezes me sinto bem, principalmente quando é aula de exercício, é neste dia que a professora fica mais divertida.

5. O que você acha do professor?

Legal, divertida, animada, fala a nossa linguagem.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Do jeito que está, esta bom. Tinha que ser a mesma professora, ela é um barato.

7. O que é desempenho?

É o resultado do que a gente faz e vira nota, boa ou ruim..

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Meu desempenho em Matemática normalmente é ruim, mas é que eu não gosto desta disciplina e às vezes a gente tem professor é um carrasco, este ano ela é *manera*. E a gente na oitava série tem uma vantagem estamos saindo do ensino fundamental e os professores acabam colaborando e o desempenho ou melhor as notas no fim do ano melhoram de modo que dá até para passar de ano.

ANEXO XVIII - ENTREVISTA DOS ALUNO DA ESCOLA MUNICIPAL

(As entrevistas foram feitas no início do ano letivo de 1997 e as questões referiam-se o que ocorreu no ano letivo 1996)

Sujeito 7

Descrição: gênero feminino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na quinta série do ensino fundamental, na escola municipal, no período da tarde, reprovado no ano 1996, aluno do professor 3, média da escala 22

1.-Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é muito complicado.

Até a quarta série o conteúdo era mais fácil, era conta de +, -, \times e \div .

2. Como eram as suas notas até a quarta série?

Até a quarta série as minhas notas variavam entre bom e regular.

Na quinta série, até o primeiro semestre era regular, depois era fraco, na recuperação eu *bombei*.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Só faço tarefa se for na classe.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Mesmo fazendo de novo a quinta série, continuo indo mau, mas melhor que o ano passado. Não entendia e continuo sem entender, tinha e tenho preguiça, o professor do ano passado não explicava direito, apesar de eu achar ele um cara legal, este ano a professora explica bem, mas não é legal, é chata, é sério demais.

5. O que você acha do professor?

O professor do ano passado (Prof₃) era legal, brincar com a gente, não esquentava muito, mas não explica bem.

A professora desse ano é séria demais, muito raro ela brinca com a gente, mas nunca admite que brincou conosco. Ela explica muito melhor que o do ano passado (Prof₃), passa a matéria com

calma, paciência e o do ano passado (Prof₃) só sabia encher a lousa, às vezes não dava tempo nem de copiar. O melhor é a professora desse ano confere tudo que a gente faz.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

O ano passado o professor (Prof₃) poderia ter dado exercícios mais fáceis, ter tido paciência, mais interesse por nós, se preocupar com as nossas dificuldades. Este ano o que faltou no professor (Prof₃) do ano passado têm de sobra na desse ano e vice-versa, apesar dela ser séria demais é melhor que o do ano passado. O que não ajuda é a bagunça da classe e os professores acabam desistindo de nós. A classe não tem interesse em nada e se eu tenho interesse, o restante dos colegas não colabora e acabo entrando na deles.

7. O que é desempenho?

O ano passado na quinta série B fui péssima, repeti.

Este ano na quinta série C estou fraca se não me cuidar repito de novo.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Não sou boa aluna tenho muita dificuldade, minhas notas são ruim, mas quando a gente tem professor bom que tem paciência até dá para entender e tirar umas notinhas melhor, pelo menos regular

Sujeito 8

Descrição: gênero feminino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na quinta série do ensino fundamental, na escola municipal, no período da tarde, reprovado no ano 1996, aluno do professor 3, média da escala 32

1. Você gosta de Matemática?

Não gosto de Matemática, eu gostava do professor (Prof₃), apesar dele não explicar direito.

Para eu gosta de uma disciplina depende muito do professor, às vezes ele é legal e não explica nada. Por exemplo a professora desse ano é chata, mas explica bem, estou indo melhor.

Para uma pessoa passar a gostar de Matemática precisa de passar a entender e o professor tem que fazer a gente entender. Só se gosta daquilo que se entende.

2. Como eram as suas notas até a quarta série?

Até a quarta série eu gostava de Matemática, minhas notas eram bom e às vezes regular. Era mais bom do que regular.

Na quinta série do ano passado nem preciso dizer eu repeti.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Se a matéria é fácil eu gosto e faço.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Ruim, horrível. Aula de Matemática sempre é chata, a minha classe do ano passado com desse ano, bagunça muito, tem muita conversa, vire e mexe a gente leva suspensão.

5. O que você acha do professor?

O professor do ano passado (Prof₃) era uma pessoa até legal, mas como professor era ruim, não sabia explicar, só complicava. Se a gente pedia para explicar de novo, ele realmente explicava de novo do mesmo jeito, e a gente ficava na mesma.

Este ano, de novo na quinta série, a professora explica melhor, quando tem que explicar de novo ela muda o jeito de explicar, faz isso até a gente entender.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

A aula não tinha jeito o que tinha que ter feito é trocado o professor, mesmo que fosse essa que da aula na 5^{as} séries desse ano, ela pode ser chata, mas explica bem e tem paciência.

7. O que é desempenho e como e/foi o seu?

O ano passado na quinta série B fui ruim, nessa matéria passei no conselho, mas fiquei em História e Geografia.

Este ano na quinta série C estou regular.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Eu não gosto de Matemática, não consigo ter boas notas, não sei talvez eu não saiba estudar, apesar que quando o professor é calmo e explica bem eu até entendo melhor e consigo fazer alguma coisa. Ainda bem que existe recuperação e às vezes dá para passar.

Sujeito 9

Descrição: gênero feminino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na sexta série do ensino fundamental, na escola municipal, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 4, média da escala 38

1. Você gosta de Matemática?

O ano passado eu gostava, apesar de ter repetido. Este ano não estou gostando muito, as notas são ruim e a professora desse ano é chata mas explica mais ou menos.

2. Como eram as suas notas até a quarta série?

Até a quarta série era regular, na quinta estava legal, a professora explicava bem, se preocupava com a gente, mas ela tirou licença e veio o outro até o fim do ano (Prof₃), graças a Deus na recuperação a professora que estava de licença voltou e ensinou em duas semana o que o outro professor (Prof₃) ensinou praticamente o ano todo. Comecei achar que Matemática não é tão difícil e se eu estudar eu consigo, e naquele fim de ano acreditei que eu era capaz, e passei. Na sexta série a professora (Prof₄) era legal, explicava bem, mas repeti direto fiquei em mais de duas disciplinas.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Faço, mas não gosto.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Às vezes é legal depende muito do professor, tem professor que faz a gente sentir a gente bem, mesmo a gente não sendo boa aluno. A professora da sexta do ano passado (Prof₄) e aquela da quinta série que tirou licença fazia agente sentir bem, elas tratavam a gente igual, independente da nota.

5. O que você acha do professor?

O professor do ano passado (Prof.4) era legal, era amigo da gente explicava bem.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Na sexta série do ano passado estava bom, ela explicava bem, este ano está melhor ainda, apesar da professora ser muito de conversa e nem ser amiga da gente, ela explicava várias vezes a mesma coisa de maneira diferente.

7. O que é desempenho e como e/foi o seu?

Meu desempenho é ruim.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Sei lá, acho que meu desempenho é ruim porque eu não gosto de Matemática e num gosto de estudar principalmente Matemática, apesar que nesta sexta (1996) a professora era um amor, com ela minha nota foi quase regular melhor que os anos anteriores.

Sujeito 10

Descrição: gênero feminino, idade entre 11 a 13 anos, matriculado na sexta série do ensino fundamental, na escola municipal, no período da noite, reprovado no ano 1996, aluno do professor 3, média da escala 37.

1. Você gosta de Matemática?

Não gosto, tenho muita dificuldade, é quando repito de ano é em Matemática.

2. Como eram as suas notas até a quarta série?

Minhas notas sempre são fraco e regular.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Faço lição, mas não gosto. Faço quando estou a fim.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

As aulas são difíceis de compreender, o professor não tinha paciência, quando pedíamos para repetir uma explicação, perdia a paciência e quando explicava de novo, era do mesmo jeito que já tinha explicado e a gente ficava sem entender do mesmo jeito.

5. O que você acha do professor?

Difícil para explicar, era meio complicado. Quando explicava, ele complicava.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Se o professor tivesse arrumado um jeito de explicar mais fácil, e de entender, já ajudava bastante.

7. O que é desempenho e como e/foi o seu?

Meu desempenho foi fraco, repeti. Este ano estou razoável, ainda bem que tenho outro professor.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

O meu desempenho depende de eu entender o que estão explicando, se o professor explica legal dá para entender o suficiente para conseguir nota pelo menos regular e se o professor é legal a gente dá gosto da coisa.

Sujeito 11

Descrição: gênero masculino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na sétima série do ensino fundamental, na escola municipal, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 4, média da escala 29

1. Você gosta de Matemática?

Não gosto, não entendo. A professora tenta me explicar, mas não tenho jeito. Nunca gostei e nunca vou gostar.

E com o passar dos anos, comecei a entender menos, o não gostar foi aumentando, gosto de todas as disciplinas, exceto Matemática e Educação Física.

A Matemática é importante, é ótima, é útil, mas mesmo assim não gosto, porque não consigo entender, aprender. Como gostaria de entender Matemática!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

2. Como eram as suas notas até a quarta série?

quinta série foi a pior, foi muitas mudanças. A quinta série foi assustador, eram vários professores, muitas disciplinas, muito mais matérias, tudo era diferente que eu não estava acostumado. Praticamente, a quinta série é um choque. Depois disso sempre recuperação em Matemática e na sétima passei sei lá como, mas este ano, na oitava vou ficar com certeza.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, mas faço.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Sinto nada ou melhor me sinto estranho, incapaz, completamente idiota, coisa que não ocorre nas outras disciplinas.

5. O que você acha do professor?

A professora é boa, para mim mais ainda, ela tenta fazer milagre para eu melhorar, mas sou uma decepção. O problema sou eu, não tenho jeito com a Matemática. Por mais que a professora tente me ajudar, não consigo. Se eu conseguir terminar a oitava série, paro por aqui, porque no colegial tem Matemática e não agüento mais. A professora (Prof^a) que me perdoe, apesar do esforço dela e de toda a bondade, não sou capaz e acabou.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Se existisse uma mágica, um milagre para eu aprender, entender e gostar de Matemática.

7. O que é desempenho e como e/foi o seu?

Meu desempenho é muito ruim.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

O meu desempenho sempre será péssimo, não sei Matemática, nunca vou conseguir aprender, não nasci para aprender Matemática, não dou jeito para este negócio, já assumi que sou um fracasso em Matemática, o caso é perdido.

Sujeito 12

Descrição: gênero feminino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na sétima série do ensino fundamental, na escola municipal, no período da noite, reprovado no ano 1996, aluno do professor 3, média da escala 34.

1. Você gosta de Matemática?

Não gosto, não entendo. A professor não explica direito

2. Como eram as suas notas até a quarta série?

Até a quarta série fui bem, depois da quinta série fui piorando cada vez mais, na sétima série repeti duas vezes, como estudava à noite, e este ano não tem mais primeiro grau comum, só supletivo, estou fazendo supletivo.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, mas quando dá tempo eu faço.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Fico chateada de não entender, não sou boa aluna.

5. O que você acha do professor?

O professor do noturno sempre é o mesmo, sempre explica do mesmo jeito, e do mesmo jeito fico sem saber praticamente nada. Este ano é pior, é uma correria, mas ele manera e da para passar.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Sei lá, será que se mudasse o jeito dar a aula eu iria bem ou passaria a gostar de Matemática?

7. O que é desempenho e como e/foi o seu?

Meu desempenho sempre foi insuficiente ou fraco desde a quinta série. Não é a toa que estou este ano fazendo supletivo. O ano passado na sétima série foi o pior ano.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

A partir da quinta série tudo piorou e as dificuldade e complicações aumentaram, não entendo e nem sei onde começar a estudar, fico perdida. O professor é um perdido, ele faz a Matemática ser pior do que ela é. Sou uma aluna fraca e ainda tenho o azar de ter professor que não dá importância com a gente. Quer dizer que estímulo posso ter?

Sujeito 19

Descrição: gênero feminino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na oitava série do ensino fundamental, na escola municipal, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 4, média da escala 20.

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é muito chato, difícil e complicado.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Minhas notas eram razoáveis mas dá para passar de anos, nem que seja na recuperação. Depois as coisas foi complicando.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, quando dá eu faço ou copio de quem faz.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Só sinto melhor quando tem atividade diferente, um monte de coisa na lousa é ruim.

5. O que você acha do professor?

Legal, tenta ensinar a gente, mas para mim não resolve, não gosto de Mateca.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Eu gosto dela, não gosto da matéria.

7. O que é desempenho?

É aquilo que tira na prova. O meu é ruim.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Meu desempenho em Matemática só era mais ou menos até a quarta série, depois foi empurrando, mas acabo passando na recuperação. Estas minhas notas é que cada ano que passa inventam mais coisa para complicar.

Sujeito 20

Descrição: gênero masculino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na oitava série do ensino fundamental, na escola estadual, no período da noite, aprovado no ano 1996, aluno do professor 3, média da escala 22.

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é complicado.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Minhas notas eram boas, mas a partir da quinta série piorei, na sétima foi pior ainda, não tive mais tempo para estudar, fui estudar a noite porque trabalho e o professor, como professor é uma droga, mas é legal como pessoa, conta cada piada.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, e não tenho tempo.

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Uma preguiça danada, muito sono, por causa do cansaço e a chatice da aula.

5. O que você acha do professor?

O professor é uma droga, não sabe explicar nada, parece um papagaio.

Quando alguém não entende e pede explicação ele fala tudo de novo que nem um papagaio, quando ele não enrola para explicar, mas a pessoa dele é legal, até conta piada.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Pode contar piadas, mas tem que explicar a matéria direito, sem complicar.

7. O que é desempenho?

È nota que o professor dá, quando a gente faz prova.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Desde a Quinta série não é legal, mas desde a sétima série o bicho tá feio, não tenho tempo para estudar, trabalho e o professor é muito ruim e provas que ele dá é muito difícil.

Sujeito 21

Descrição: gênero masculino, idade entre 14 a 16 anos, matriculado na oitava série do ensino fundamental, na escola Particular, no período da tarde, aprovado no ano 1996, aluno do professor 11, média da escala 28.

1. Você gosta de Matemática?

Não. A Matemática é horrível, não consigo entender.

2. Como eram as suas notas até a quarta série e depois?

Minhas notas eram boas, partir da quinta série foi piorando, mas consigo passar n recuperação e quando a situação não está boa faço aula particular.

3. Você gosta de fazer tarefa de Matemática?

Não gosto, mas faço porque vale ponto

4. O que você sente durante as aulas de Matemática?

Às vezes me sinto bem longe, tudo é complicado a professora é boa, exige demais, até faz umas aulas diferentes com jogos e gincanas, mas é divertido, se eu fico no time, o time perde.

5. O que você acha do professor?

Boa, mas a matemática não é.

6. Como gostaria que fosse as aulas de Matemática?

Não precisava de Ter aula de matemática, ou uma vez só por semana, para dizer que teve.

7. O que é desempenho?

É o resultado da prova, e quantas tarefa a gente faz.

8. Como você justificaria este seu desempenho?

Atualmente meu desempenho não é muito bom, mas acho que dá para passar, nem que meu pai pague aula particular, vou sair deste colégio que esta chato, vou para outro, e o segundo grau deve ser mais legal. Vou me esforçar afinal vou acabar primeiro grau e vai Ter festa de formatura.

ANEXO XIX - ENTREVISTAS DOS PROFESSORES DA ESCOLA PARTICULAR

Professor 1

Descrição: Licenciada em Matemática, pela Universidade de São Paulo (USP) – São Carlos, com um ano de mestrado, 22 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola particular, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 4 que participou da entrevista.

1. O que significa a Matemática para você?

A base dos acontecimentos do ser humano. Os acontecimentos, do seu crescimento sempre está envolvido, sempre está presente na nossa vida.

Matemática é uma ciência fundamental para a vida cotidiana, na vida prática. É uma ciência que envolve raciocínio, rapidez.

A Matemática faz com que as pessoas fiquem mais “espertas”, mais “abertas”.

2. O que significa ser professor de Matemática?

É ser um mediador e facilitador do ensino, da aprendizagem, das descobertas. É a pessoa que dá subsídios para a aprendizagem.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos?

Não muito bom, mas isto está relacionado com o que os alunos sentem quanto à Matemática.

O desempenho varia também conforme a atividade desenvolvida e o conteúdo trabalhado.

4. O que significa um aluno com atitudes positivas ou negativas em relação à Matemática?

Atitude positiva é quando o aluno se interessa, não apenas o que tem boas notas, mas o que sabe o que faz, questiona.

Atitude negativa é quando o aluno demonstra-se desinteressado, não se preocupa com a Matemática.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Desenvolvo atividades diferentes, tento não ficar presa só no livro. As atividades que desenvolvo tento ser inovadora, por exemplo: jogos, brincadeiras, competições, dobraduras, recortes, atividades em grupo, etc.

6. Quais a causa do fracasso em Matemática?

Não culpo o professor e sim:

Formação acadêmica e pessoal

Falta de auto-reflexão

Comodismo

O fracasso não é só a repetência e sim a de um trabalho sem base, que a longo prazo tem sido prejudicado.

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia desta forma?

Atividade desenvolvidas em sala de aula

Tarefas

Participação

Frequência

Avalio desta forma por considerar mais completa e pela experiência de quando era aluna.

Tudo que o aluno faz tem o seu devido valor. Avalio diariamente.

8. Em que conteúdo os seus alunos da quinta série encontram mais dificuldades? Por que?

Frações - Porque não compreendem, querem aplicar apenas regras, pois nas séries iniciais aprenderam as regras e não como é, com faz , da onde vem, o que significa, não conseguem representar, não compreendem.

Falta a parte prática.

9. Qual conteúdo você sente dificuldade de explicar?

Frações, porque é difícil ensinar pois os alunos vieram das séries com noções teórica, com muitas regras e pouca ou nenhuma aplicação.

É difícil usar aplicações depois que ensinaram várias regras, os alunos consideram mais fácil decorar regra do que desenvolver um exercício com aplicações, acham muito trabalhoso.

Professor 2

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCamp), com 14 anos de magistério, 40 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola particular e estadual, foi entrevistada na condição de professora dos sujeitos 1, 2, 5 e 6 que participaram da entrevista.

1. O que significa a Matemática para você?

É um caminho para fazer desenvolver a capacidade de raciocinar, de exercitar o raciocínio, para se desenvolver a sua cidadania, dar a oportunidade de questionar, ajudar a ter uma cabeça mais “aberta”.

2. O que significa ser professor de Matemática?

Primeiramente, sou professora de Matemática porque sempre tive facilidade com esta disciplina e sempre apreciei e gosto. Identifico com ela.

Ser professor de Matemática é tentar desenvolver a capacidade de raciocinar dos seus alunos, tentar passar aos alunos o que sinto em relação da Matemática. Ser um mediador.

O importante não é simplesmente trabalhar com a Matemática e sim trabalhar com os elementos da Matemática, transmitindo, mediando o que eu sei.

3. Como você vê o desempenho dos seus alunos de Matemática?

Cada dia que passa o desempenho é pior. Percebo este desempenho no dia a dia, em tudo em que eles fazem, desde uma atividade mais simples até uma mais difícil, complexa. Não verifico este desempenho numa simples prova, porque um aluno pode ir bem em uma prova, mas no geral não têm bom desempenho.

Este desempenho, talvez é devido a “preguiça de pensar” do aluno ou mesmo devido a confusão enfrentam, pois o ensino nesta tentativa de melhoria sempre esta mudando, não dando a oportunidade do aluno a se adaptar, deste modo os alunos se confundem, se “perdem”.

Um outro fator que influencia no desempenho do aluno são as barreiras vindo da infância. Em casa dizem que a Matemática é difícil e que seus irmãos sofreram com ela.

4. O que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude positiva é quando um aluno questiona, que se preocupa encontrar outros caminhos para resolver algum exercício.

Atitude negativa é quando um aluno não tem vontade, não quer desempenhar-se, não participa, não faz porque não quer, não tem iniciativa.

Apesar de este ano (1996) não estar lecionando para oitava série a situação parece ser pior, pois muitos alunos sabem que não podem ser retidos, principalmente se for só em um componente curricular, com isso não dão muita importância.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Eu ensino e não apenas transmito aproveitando o que eles têm, o que sabem. Fazendo uma troca de conhecimento. Deixando o aluno trabalhar um pouco só com textos, jogos. O professor sempre como um mediador, facilitador. Deixando o aluno descobrir.

6. Quais as causas do fracasso em Matemática?

Desinteresse

Medo (Bloqueio psicológico)

Os alunos se desinteressam porque encontram coisas mais atraentes, por exemplo: o computador.

O medo na maioria das vezes é gerado da cobrança de casa.

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia desta forma?

Avalio desde o primeiro dia de aula, no dia a dia.

Minha avaliação vai desde a postura do aluno em sala de aula até o conteúdo ensinado. Este conteúdo é verificado em atividades desenvolvidas em sala de aula e provas escritas, sempre tentando ver o aluno no seu dia a dia.

Avalio de diversas formas, não apenas com provas porque avalio um todo, tento avaliar vários momentos. Uma prova avalia só aquele momento.

Eu optei avaliar destas formas porque estudei num sistema onde o que valia era o resultado de uma prova e não existia meio certo, não se considerava o raciocínio e sim o resultado. Sempre considerei este modo de avaliar injusto por isso tento ser diferente no que vivi no ensino fundamental, tento ser justa.

8. Em que conteúdo os seus alunos encontram mais dificuldade? Por que?

Geometria - ângulos

Equações

Frações

A geometria é pouco trabalhada, porque o próprio professor não sabe trabalhar com ela, pois o seu próprio ensino foi deficiente. O professor ensina aquilo que mais sabe, mais domina.

A dificuldade de entender as equações é devido a dificuldade do aluno relacionar o abstrato com o concreto (a álgebra é uma novidade).

A dificuldade de trabalhar com frações talvez seja devido o modo que foi visto nas séries iniciais (primeira a quarta série do ensino fundamental).

9. Qual o conteúdo que você sente dificuldade de explicar?

Com faz tempo que trabalho com quinta e sexta série não me lembro de ter problema em ensinar e explicar algum conteúdo, inclusive geometria.

Já na sétima e oitava série (quando leciono nestas séries) sinto-me insegura ao ensinar geometria, por isso sempre que tenho oportunidade faço cursos que envolva estes conteúdos.

ANEXO XX - ENTREVISTAS DOS PROFESSORES DA ESCOLA ESTADUAL

Professor 5

Descrição: Licenciada em Matemática, pela UNESP – Rio Carlos, com 25 anos de magistério, 44 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 13 que participou da entrevista.

1. O que significa Matemática para você?

Desenvolver o raciocínio.

2. O que significa ser um professor de Matemática?

Ser uma pessoa capaz de fazer compreender a Matemática.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos em Matemática?

Não tem sido bom.

4. Que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude positiva - Aquele que tem bom desempenho em Matemática, Quem gosta de Matemática, tem bom desempenho.

Atitude negativa - O contrário de atitude positiva.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Tento esclarecer todas as dúvidas. Se o aluno não tiver dúvida tem grande oportunidade de passar a gostar de Matemática.

Só gosta de Matemática aquele que não tem dúvida.

6. Quais as causas do fracasso em Matemática?

Vem das séries iniciais, eles vem sem base, acumulam as dificuldades, fracassando nas próximas séries.

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia dessa forma?

Provas - só assim que eles estudam

Participação - assim possa cobrar diariamente

Não conheço forma mais adequada para a realidade atual.

8. Em que conteúdo os alunos da oitava série encontram mais dificuldade? Por que?

As 4 operações - trabalham muito mau nas série iniciais.

9. Qual o conteúdo da oitava série que você sente dificuldade de explicar?

Na quinta série eu não sinto dificuldade nenhuma quem sente são os alunos.

Professor 6

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCamp), com 11 anos de magistério, 38 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 17 que participou da entrevista.

1) O que significa Matemática para você?

Desenvolvimento do raciocínio.

2. O que significa ser um professor de Matemática?

Sempre gostei de Matemática, mas nunca me imaginei como professora. Comecei dando aula particular de Matemática, pois na escola e faculdade sempre tive dificuldade, mas gostava de Matemática, o que é muito diferente de gostar do professor de Matemática. Por isso comecei experimentando, dando aulas particulares.

Ter sido boa aluna, ter tido boas notas, não significa que conseguiria ensinar. Aprender com facilidade, não tem nada haver com que se ensina para os alunos na escola.

A gente sai da faculdade sem base nenhuma de como vai ensinar para os alunos. Não aprendemos práticas.

Faculdade e escola são realidades diferentes. Na faculdade ensina-se Matemática de terceiro grau e não ensina ser professor. Muita teoria e nada de prática.

Apreendi ensinar, dando aulas particulares, só assim fui dar aulas no estado.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos em Matemática?

Ainda nesta escola o desempenho é melhor do que as escola que já lecionei.

Para mim isto é um fator social, pois leciono em escola municipal, e é periferia, o desempenho dos alunos é muito pior. Isto vem desde casa, muitos pais nunca frequentaram escola. Aqui a situação é melhor. É um bairro bem localizado, as famílias são na maioria de classe média. Apenas no noturno o desempenho cai, falta estudo, pois os alunos trabalham.

4. Que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude positiva - É quando ocorre o contrário da negativa.

Atitude negativa - Maior parte das vezes vem desde as séries iniciais. Eles sentem dificuldade, porque os professores não são capazes de trabalhar com ela (a dificuldade).

Às vezes desde casa, os pais passam má impressão sobre ela. Se o aluno vem de casa com esta idéia e nas séries iniciais não trabalham com a base, o aluno continua com atitudes negativa em relação à Matemática. O aluno que não é capaz de seguir o raciocínio ensinado, aluno que se nega a aprender, pior aluno da classe.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Trabalho com situações da vida deles. Tento usar materiais diferentes.

Sinto muita falta disso, a escola não têm espaço para isso, não temos laboratório.

6. Quais as causas do fracasso em Matemática?

Falta de base dos alunos (Tem que trabalhar bem desde a primeira série, assim faremos um bom trabalho).

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia dessa forma?

No conjunto. Não só com provas.

Exercícios na lousa

Lista de exercícios a serem entregues

Frequência

Avaliação para mim é um conjunto de todo aquilo que os alunos fazem, desde a sua frequência até a sua prova oficial.

8. Em que conteúdo os alunos da oitava série encontram mais dificuldade? Por que?

Frações - falta de base

Valor do x - par o aluno, realmente é desconhecido

9. Qual o conteúdo da oitava série que você sente dificuldade de explicar?

O valor do x , pois é o início da abstração.

Professor 7

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCamp), com 10 anos de magistério, 32 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 15 que participou da entrevista.

1. O que significa Matemática para você?

É trabalhar com o raciocínio e o cálculo mental dos alunos.

2. O que significa ser um professor de Matemática?

Significa ser uma pessoa capaz de desenvolver o raciocínio dos alunos, desenvolver o cálculo mental dos alunos.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos em Matemática?

O desempenho não é dos piores, o desempenho varia conforme o conteúdo.

4. Que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude positiva - é quando gosta de Matemática, tem facilidade, que entende. O aluno que entende, tem facilidade e passa a gostar de Matemática.

Atitude negativa - é o contrário de atitude positiva.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Tento passar meu ponto de vista. Tudo que ensino tento relacionar com exercícios práticos e reais.

6. Quais as causas do fracasso em Matemática?

Falta pré-requisito -frações, conceitos e definições.

Dificuldade de representação, de concretizar

Quando tenta-se abstrair a situação piora

Perece-se que até a quarta série falta aplicação.

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia dessa forma?

Avaliação escrita - tradicional

Provas oficiais(bimestrais)

Provinhas - conforme as unidades, não deixo acumular, se não, não vira nada.

Quando é aula dupla, faço exercício na sala e corrijo. Assim é rendoso, pois o que aprenderam ainda está fresco.

Avalio desta forma devido a minha própria experiência, tentei mudar, mas continuo achando que o tradicional funciona.

8. Em que conteúdo os alunos da oitava série encontram mais dificuldade? Por que?

Nº inteiros relativos - regra de sinais, porque os alunos sentem dificuldade para fazer exercícios práticos.

Nº racionais - frações, porque faltou pré-requisito (isto é válido em qualquer série).

9. Qual o conteúdo da oitava série que você sente dificuldade de explicar?

Hoje não sinto dificuldade em nada.

Professor 8

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Tupã, com 25 anos de magistério, 47 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 18 que participou da entrevista.

1. O que significa a Matemática para você?

Algo fundamental na minha vida pessoal e profissional.

A muito tempo atrás me considerava incapaz e com a Matemática percebi que sou capaz, inteligente.

2. O que significa se professor de Matemática?

Tentar passar para o aluno que a Matemática não bicho de sete cabeça, Passar a importância que ela é. Mostrar que a Matemática é simples.

Tirar o medo que sentem da Matemática. Ensinar e aplicando a medida do possível na vida. Relacionando Matemática X cotidiano (Pedreiro, costureiro, supermercado, banco, etc.)

3. O que significa um aluno com atitude positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude positiva é quando o aluno quer aprender mesmo que tenha dificuldade. Aquele que se predispõe a estudar. Quer estudar.

Atitude negativa e quando não se predispõe a aprender, não quer aprender, não se interessa, não participa, não questiona.

4. Como você vê o desempenho de seus alunos em Matemática?

De certo modo bom, pois tenho boa experiência (≈ 25 anos) e a maior parte dos alunos têm alcançado os objetivos que lhes proponho.

5. O que você faz para que seus alunos gostem da Matemática?

Quando é possível desenvolvo atividades que possa usar a Matemática com algo de suas vidas.

Organizo competições, gincanas, jogos, etc.

6. Quais a causa do fracasso em Matemática?

Bloqueios psicológicos criados em casa, o medo, a insegurança

Falta de didática do professor de saber contornar os bloqueios gerados a partir do medo

A formação atual dos professores

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia desta forma?

Avaliação escrita

Atividades na sala de aula

Atividade extra-classe

Competições

Gosto de usar várias formas, pois é bom variar, assim podemos diversificar e dar oportunidade de melhorar. Por exemplo se no momento da avaliação escrita não teve bom êxito, pode em outro tipo de atividade ter bom êxito e mesmo quando mais formas de avaliar mais chance o aluno tem de melhorar.

Avaliar por uma forma só é arriscado, pode coincidir com um mau momento do aluno.

Esta forma de avaliar eu considero bastante justa.

8. Em que conteúdo os seus alunos encontra, mais dificuldade e por que?

Operações em Z - é novidade, nunca tinham trabalhado antes.

Frações - Talvez o modo que viram anteriormente na séries iniciais.

9. Qual o conteúdo que você sente dificuldade em explicar?

Frações - Porque os alunos sentem muita dificuldade de visualizar e abstrair.

Sempre tento trabalhar no concreto, faço exercícios com aplicações.

Nas séries iniciais os alunos aprenderam muitas técnicas e poucas aplicações.

Professor 9

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCamp), com 8 anos de magistério, 32 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 16 que participou da entrevista.

1. O que significa Matemática para você?

É viver o dia a dia, no supermercado, na feira, em casa, numa viagem.

2. O que significa ser um professor de Matemática?

No início da carreira sentia insegura, ao passar do tempo os alunos nos deixa mais experientes.

A gente se envolve.

Professor de Matemática é uma pessoa que se envolve com os alunos e a Matemática. O professor é um facilitador do entender dos alunos.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos em Matemática?

No início não é muito bom, mas trabalho com isso até o fim do ano, e as coisas melhoram.

4. Que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude positiva - é quando o aluno está envolvido com a Matemática. Ele é participativo.

Atitude negativa - é quando o aluno se considerava a Matemática fora da vida dele. Não consegue se envolver, se considera incapaz, mas isto é reversível, é só a gente saber como trabalhar em cima disso.

Eu tenho mostrado que a Matemática está presente na vida de cada um, creio que isto ajuda.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Faço um trabalho em conjunto, onde aproveito os alunos que estão envolvidos com a Matemática para ajudar em atividades que possamos usar a Matemática em situações da vida. (compras, vendas, contas de fone, luz..., extrato bancário, medições etc)

6. Quais as causas do fracasso em Matemática?

Falta pré requisito acumulado

Perdemos muito tempo resgatando os pré-requisitos

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia dessa forma?

Todas as atividades feitas - exercícios em sala de aula, jogos, o que trazem de casa, as situações que eles elaboram, as provas).

Avalio tudo, porque a prova é pouco, às vezes numa prova o aluno vai mau, porque naquele momento estava num momento ruim.

8. Em que conteúdo os alunos da oitava série encontram mais dificuldade? Por que?

Fatoração algébrica - eles se confundem, é muito abstrato. Na mente deles só está a fatoração dos números.

Eu tento associar as letras com objetos e quando fatoramos objetos iguais, às vezes dá certo.

9. Qual o conteúdo da oitava série que você sente dificuldade de explicar?

Ângulos alternos internos, externos, correspondentes, colaterais.

Tento preparar da melhor maneira, mas tenho receio, pois posso transmitir a minha dificuldade.

Fico com medo, pois se eu sinto dificuldade, o aluno também poderá sentir.

Esta parte da geometria para mim não é usual. Até dá para usar no dia a dia, mas não é usual.

Professor 10

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCamp), com 9 anos de magistério, 31 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola municipal e estadual, foi entrevistada na condição de professora do sujeito 18 que participou da entrevista.

1. O que significa Matemática para você?

É uma matéria que envolve números, cálculos, raciocínio.

É uma matéria difícil.

2. O que significa ser um professor de Matemática?

Significa ser alguém importante, porque me sinto orgulhosa quando alguém pergunta qual minha profissão, sinto orgulho em dizer que sou professora de Matemática, pois todos os outros dizem: “Puxa você é inteligente, é fera”.

Isto me faz me sentir importante, pois para ser professor tem que ser capaz, se dedicar, ter amor a profissão.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos em Matemática?

Depende muito mais da cultura do próprio aluno do que do professor (cultura = conhecimento adquirido desde a infância, no lar, dos pais).

Cultura interferido pelo sócio-econômico. Nas escolas que leciono na prefeitura o desempenho é pior do que desta escola, a cultura dos alunos é inferior.

4. Que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude positiva - Aquele aluno que consegue seguir o caminho de um exercício que foi ensinado (segue o raciocínio) sem decorá-lo.

Atitude negativa - O aluno que não é capaz de seguir o raciocínio ensinado, aluno que se nega a aprender, pior aluno da classe.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Levo tudo na esportiva.

Cativo os alunos, fazendo muitas brincadeiras, muitas palhaçadas,

O professor tem que ser artista. Tem que entrar no clima deles, falar a linguagem deles.

Tem que fazer a aula engraçada, para isso eu falo palavrões. (É o palavrado deles, e eles acham engraçado)

Dou muito bem com eles, pois sei lidar com eles, sei falar com eles.

6. Quais as causas do fracasso em Matemática?

Pré-requisito - Os professores de primeira a quarta série não são preparados para ensinar Matemática, não são especialistas, deste modo não preparam os alunos.

O aluno de primeira a quarta série acha fácil a Matemática, chega até a gostar.

O professor de primeira a quarta série fantasiam muito, ensina o que acha que tem que ensinar, o que é fácil para ele, muito blá-blá.

A teoria não tem relação com a prática. (Ex: frações - só regras sem aplicações práticas e cotidianos)

Para ensinar para adolescentes têm que ter segurança porque os alunos são inseguros.

O professor tem que passar esta segurança para eles, pois a Matemática é cheia de cálculos, tem que entender. A Matemática não é como História que para fazer uma prova basta decorar.

7. Como você avalia seus alunos e por que avalia dessa forma?

Conforme fui adquirindo mais experiência. fui percebendo a melhor maneira de avaliar.

Provas oficiais (bimestrais), faço listas de exercícios com o intuito de treinar o aluno. Matemática exige treino.

Participação ao - quando chamo na lousa.

Questionamento

Avalio desta forma, porque ao longo da minha experiência percebi que a forma adequada é essa.

8. Em que conteúdo os alunos da oitava série encontram mais dificuldade? Por que?

Raiz quadrada, radiciação, consideram muito difícil, inútil, não serve para nada.

9. Qual o conteúdo da oitava série que você sente dificuldade de explicar?

Irracionais - É difícil dar exemplos de modo que os alunos entendam.

ANEXO XXI - ENTREVISTAS DOS PROFESSORES DA ESCOLA MUNICIPAL

Professor 3

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras “ Nossa Senhora do Patrocínio” – Itú-SP, com 5 anos de magistério, 31 anos de idade, gênero masculino, leciona atualmente em escola municipal, foi entrevistada na condição de professor dos sujeitos 7, 8, 10, 12, 20 que participaram da entrevista.

1. O que significa a Matemática para você?

Expressar o raciocínio.

2. O que significa ser professor de Matemática?

É ser alguém que ensina e aprende com os alunos.

O ensino é um aprendizado.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos de Matemática?

São poucos que conseguem bom êxito. De dez alunos apenas dois se sobressaem.

O baixo desempenho, no meu ponto de vista é devido a falta de base das séries iniciais, deste modo não conseguem assimilar o que está sendo ensinado.

4. O que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude negativa é quando um aluno não assimila o que lhe foi ensinado e/ou não percebe onde pode aplicar a Matemática, não sente necessidade de aprender.

Atitude positiva é quando o aluno tem boa nota. é bom aluno, o melhor da classe.

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Não sou rígido, não faço cobrança. Faço muitas brincadeiras durante as aulas, conto piadas, faço gozações, deste modo as aulas se tornam divertida.

6. Quais as causas do fracasso em Matemática?

O governo , pois se a Matemática faz raciocinar é lógico que o governo não vai colaborar, quanto menos raciocinar melhor para o governo.

O sistema em geral

Falta continuidade

Falta revisão curricular

7. De que modo você avalia os seu alunos e por que avalia desta forma?

Hoje não avalio só com provas, Não sou mais carrasco.

Avalio por meio de:

Participação (Quando chamo na lousa)

Lista de exercício

Valorizo o erro (Frisa o erro para os alunos não cometerem o mesmo erro

Quando um aluno erra ao fazer exercício na lousa faço que o resto da classe perceba o erro, assim os outros sempre lembraram que aquele é um erro e não cometeram mais o mesmo erro.

Observação: “Frisar é comentar várias vezes que aquilo é erro e não pode ocorrer” (definição do professor).

Avalio desta forma porque acho mais correta e justa.

8. Em que conteúdo os seus alunos encontram mais dificuldade? Por que?

quinta série - Tabuada e as quatro operações, pois não tiveram base nas série iniciais
sexta, sétima e oitava série - Conseqüência das séries anteriores.

Uma aluno que fez uma péssima quinta série fará todas as série mau..

Os alunos da sétima série não sabem interpretar p significado das letras ou seja a álgebra.

O problema não é o conteúdo e sim o sistema, Cada série mau feita acarretará nas séries seguintes.

Um aluno que teve boas notas na oitava série foi bom aluno na sétima, sexta e quinta série.

Um aluno ruim da quinta série vai ser ruim na sexta. sétima e oitava série.

9. Qual o conteúdo que você sente dificuldade de explicar?

Nenhum conteúdo, se preparo as aulas nunca vou sentir dificuldade.

Só sinto dificuldade se eu dou exercício (por exemplo: cálculo de área) e não preparei (não resolvi em casa) posso me confundir na hora de resolver na lousa.

Os cálculos complexos tento resolver em casa para não cometer enganos.

Dificuldade de explicar conteúdo não tenho. Acho difícil ter aplicação do conteúdo com a vida.

Por isso acho que é necessário fazer uma revisão curricular ou os cursos serem técnicos. Uma Matemática conforme o trabalho dos alunos.

Professor 4

Descrição: Licenciada em Ciências Exatas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCamp), com 5 anos de magistério, 28 anos de idade, gênero feminino, leciona atualmente em escola municipal, foi entrevistada na condição de professora do sujeitos 9, 11, 19 que participaram da entrevista.

1. O que significa a Matemática para você?

É uma Ciência.

2. O que significa ser professor de Matemática?

É uma pessoa que tenta sanar as dificuldades que a ensino da Matemática enfrenta. Mostrando que a Matemática não é um bicho de sete cabeça e passando para os alunos o conhecimento que tenho.

3. Como você vê o desempenho de seus alunos?

Um desempenho satisfatório, apesar de ter alunos que não gostarem da Matemática.

Percebo o desempenho de meus alunos através do interesse de cada um, durante as aulas, nos exercícios, em resolução de problemas, no que eles trazem de casa como tarefa, nos exercícios elaborados por eles associados com vida.

4. O que significa um aluno com atitudes positiva ou negativa em relação à Matemática?

Atitude negativa é quando o aluno tem medo da Matemática

Atitude positiva é quando o aluno não tem medo da Matemática

5. O que você faz em suas aulas para que seus alunos gostem da Matemática?

Tento sanar o medo que sentem em relação à Matemática, pois isto se torna um bloqueio para aprender.

Tento adaptar o conteúdo com práticas da vida. Viver a Matemática. Fazer uma Matemática X Cotidiano.

6. Quais as causa do fracasso em Matemática?

Falta da Matemática se mais aplicada

Medo da Matemática

7. Como você avalia os seus alunos e por que avalia dessa forma?

Exercícios feitos em sala de aula

Lista de exercícios que envolva raciocínio

Desenvolvimento e resolução de problemas

Provas

Avalio desta forma porque quanto mais formas de avaliar, mais atividades o aluno terá mais chance de mostra seu desempenho e terei mais dados para avalia-los.

8. Em que conteúdo os seus alunos sentem mais dificuldade? Por que?

sexta série - Operações com frações onde se utiliza regras e mdc.(Vieram da série iniciais com muitas deficiências)

sétima série - Introdução da álgebra (Dificuldade de abstrair)

oitava série - Equação do ensino médio (Dificuldade de trabalhar com a álgebra)

9. Qual o conteúdo que você sente dificuldade de explicar?

Geometria por causa da minha inexperiência.