



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais
Escola Superior de Educação

A MATEMÁTICA NO 1º CICLO

Um Estudo em Contexto de Supervisão.

Dissertação para a obtenção do grau de mestre em
Supervisão – Especialização em Ensino Básico (1º Ciclo)

Maria Fernanda Monteiro Ferreira

FARO
2007

NOME: Maria Fernanda Monteiro Ferreira

DEPARTAMENTO: Ciências da Educação e Sociologia

ORIENTADOR: Doutora Maria Helena Xavier Correia Ralha Simões

DATA: 10 de Julho de 2007

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: “**A MATEMÁTICA NO 1º CICLO** – Um Estudo em
Contexto de Supervisão”

JÚRI:

Presidente: Doutor **Fernando Ribeiro Gonçalves**, Professor Catedrático da Faculdade
de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve.

Vogais: Doutora **Maria Helena Xavier Correia Ralha Simões**, Professora
Coordenadora da Escola Superior de Educação da Universidade do Algarve;

Doutora **Anabela Bárbara Domingues Panão Góis Ramalho**, Professora
Adjunta da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra.

AGRADECIMENTOS

Às minhas filhas

Carla Sofia e Cláudia Raquel, por me “dispensarem” parcialmente do papel de Mãe, pela compreensão e apoio logístico prestado durante este processo e pelo incentivo que me deram para que nunca desistisse.

À minha orientador

Professora Doutora Helena Ralha-Simões pela disponibilidade com que sempre me atendeu, pela solidariedade e apoio que sempre prestou, pela confiança e encorajamento e pela liberdade de opções que me facultou para além da orientação reflexiva que comigo partilhou.

Aos meus Pais

Por compreenderem a minha ausência.

À minha querida amiga

Marília Dias pelo carinho especial que sempre me dispensou, pela ajuda incondicional, pelo apoio e por nunca me deixar desistir.

À minha amiga

Tisha (Fátima Gonçalves) que me incentivou a fazer este curso.

Ao grupo de colaboradores

Professores, Supervisandos e Alunos que contribuíram para este estudo.

Às minhas amigas

Helena Neto e Helena Sousa pelo apoio prestado.

A todos

Os Professores e Colegas de curso pela confiança e apoio que demonstraram.

Ao Conselho Executivo da EB1 de Alto de Rodes – Faro

Pela compreensão e incentivo demonstrados.

Aos colegas de trabalho

Pela compreensão e solidariedade prestada.

Resumo

O presente estudo centra-se nas relações interpessoais preconizadas, em contexto educativo, pelos professores e supervisandos e a influência que esta relação pode ter quando se perspectiva o ensino da Matemática. Neste sentido, enfatizam-se as relações estabelecidas pelos próprios professores face a esta disciplina de Matemática, a relação entre os alunos e a disciplina e ainda o trinómio Professor – Aluno – Matemática. Deste modo a iniciação no processo de ensino / aprendizagem da Matemática, a forma como os alunos aprendem e como o professor ensina, são abordados. Esta abordagem é feita em contexto supervisivo, tendo em conta o desenvolvimento psicológico da criança, designadamente ao nível e moral. Procura-se ainda estabelecer alguma relação entre a competência educativa e o sucesso educativo verificado em Matemática.

Por se tratar de um estudo que, consideramos ser de tipo exploratório, este enquadra-se num contexto onde o desenho metodológico que melhor se adapta é o qualitativo, dado que esse estudo é por excelência um trabalho empírico circunscrito a um universo restrito pelo que se trata de uma amostra por conveniência e como tal não probabilística.

Para a concretização do estudo recorreremos à elaboração e / ou adaptação de vários instrumentos para a recolha dos dados a partir dos quais acedemos às representações dos professores, supervisandos e alunos acerca das concepções que têm acerca do processo de ensino e da aprendizagem da Matemática. Pretende-se com este conhecimento compreender o que pensam os intervenientes acerca deste processo e de que modo perspectivam as suas práticas para prevenir o sucesso educativo.

Os resultados a que acedemos evidenciam claramente que o processo de ensino / aprendizagem deve assentar nas relações interpessoais que se estabelecem em contexto de sala de aula. A relação intrapessoal entre cada professor e a própria disciplina é também fundamental que seja positiva para que os alunos, para quem o professor é um “modelo”, consigam, de igual modo, estabelecer boas relações com os conteúdos a trabalhar, especificamente com a Matemática. De igual modo se acedeu às concepções que os alunos têm acerca da Matemática e da relação intrapessoal que vão desenvolvendo com a mesma.

Palavras-chave:

Ensino / Aprendizagem da Matemática, Relações Interpessoais, Supervisão, Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional.

MATHEMATIC ON THE ELEMENTARY SCHOOL: A STUDY ON SUPERVISION CONTEXT

ABSTRACT

The present study is based on the conviction that interpersonal relationships are the main principal process of mathematics learning development.

This research aims promoting the learning mathematics on the elementary school, and the understanding of the way who teachers, supervisors and children think about Mathematics and their capacity to obtain good result.

Some theoretical conceptions are referenced about children psychological development, namely the ego, cognitive and moral development, about teacher's professional development and about supervision.

The research design is based on a multi-method research, with a multi-case comparative design that concerns the relationships between the three samples (SP, SS and SA), allowing same inferences about:

- The process of mathematics learning;
- The methods used by teachers to teach mathematics contents and their relationships interpersonal with children that contextualize this learning process;
- What supervisors think about this teaching / learning process.

The results of this study raises several questions, some of them unexpected, whit may usefully to lead to further research.

Keywords

Process of Learning Mathematics, Relationships Interpersonal, Supervision, Child Development, Human Development and Professional Development.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1. Definição do problema e justificação do tema.....	1
2. Objectivos do estudo.....	3
2.1. Objectivos Gerais.....	3
2.2. Objectivos Específicos.....	4
3. Pressupostos e fundamentos conceptuais do estudo.....	5
4. Estratégia investigativa e procedimento utilizado.....	7
5. Estrutura do estudo.....	8
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	10
Introdução	10
1 – O Conhecimento específico dos conceitos básicos da Matemática.....	11
2 – O Desenvolvimento da Criança.....	11
3- Supervisão.....	12
1 – DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO AO ENSINO DO CONHECIMENTO DA MATEMÁTICA.....	13
1.1 A aprendizagem do conhecimento matemático.....	13
1.2. Os Estilos de Aprendizagem e de Ensino em Matemática	22
1.3. A intercepção do Estilo de Ensino com o Estilo de Aprendizagem	25
2. O ASPECTO RELACIONAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	26
2.1. Perspectiva de desenvolvimento pessoal e profissional	26
2.2. O professor e a competência pedagógica	31
2.3. A criança e a aprendizagem matemática	34
2.3.1. A Criança e a construção da aprendizagem	35
2.3.2. A influência do desenvolvimento moral na compreensão do ritmo de aprendizagem da criança.....	39
2.3.3. Do conflito cognitivo ao conflito sócio-cognitivo	44
3. SUPERVISÃO – DE UMA ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO A UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO	47
3.1- Conceito de Supervisão.....	47
3.2. Ciclo de supervisão como Estratégia de Formação e Ensino.....	49
3. 2.1. Encontro pré-observação.....	50
3. 2.2. A Observação.....	51
3. 2.3. Encontro pós-observação	51
3.3 A influência do Clima de Supervisão no ensino e aprendizagem da Matemática.....	52
3.4 – Elementos do processo de supervisão	53
3.5. - Relações Interpessoais na Supervisão.....	54
3.5.1. O contributo de Bronfenbrenner : o modelo ecológico de desenvolvimento humano	56
3.5.2. O desenvolvimento Psicológico segundo Loevinger	57

CAPÍTULO II – METODOLOGIA	62
Introdução	62
1. Justificação da opção metodológica.....	63
2. Justificação da opção pelo desenho metodológico.....	64
3. Instrumentos utilizados na recolha de dados.....	66
4. Justificação da elaboração e apresentação do questionário.....	68
5. Opções pelo campo de estudo e sua fundamentação.....	71
6. Contexto da investigação	71
7. Principais questões de pesquisa e hipóteses a investigar	72
8. Sujeitos	73
9. Instrumentos de pesquisa utilizados.....	75
9.1. Entrevista	75
9.2. Questionário.....	76
10. Trabalho interpessoal e Desenvolvimento Humano.....	77
11. Procedimento.....	77
CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	80
Introdução	80
1. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE INTERPRETATIVA DOS DADOS	85
Introdução	85
1. Entrevistas	85
1.1. Apresentação dos dados das entrevistas realizadas junto dos Professores	85
1.2. Apresentação dos dados das entrevistas realizadas junto dos Supervisandos	105
2. Questionários.....	124
CAPÍTULO IV – ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS	160
Introdução	160
1. (IN)SUCESSO EDUCATIVO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA	161
1.1. Atitude do professor do 1º Ciclo	161
1.1.2. Dimensão Relacional	161
1.1.2. Dimensão Educativa	167
1.2. Atitude dos Alunos de 1º Ciclo do Ensino Básico	169
1.2.1. Dimensão Educativa	169
2. CONSCIENCIALIZAÇÃO DOS SUPERVISANDOS EM PRÁTICA PEDAGÓGICA	180
3. O GOSTO PELA MATEMÁTICA E O SUCESSO EDUCATIVO NA DISCIPLINA	182
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	185
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	193

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro I - Mapa Conceptual da Investigação	7
Quadro II - Os estilos cognitivos de aprendizagem dos alunos e estratégias de acção ..	23
Quadro III - Estilos de ensino e seus aspectos fundamentais (adap. de Altet).....	24
Quadro IV - Tipos de método e áreas de incidência (adap. de Sorel, 1992:131).....	25
Quadro V - Modelo de competência educativa (adap. de Zimpher e Howey, 1987)	32
Quadro VI - Relação de comportamentos / atitudes do professor no âmbito do desempenho das suas funções (adap. de Zimpher e Howey, 1987)	33
Quadro VII - Estádios de desenvolvimento cognitivo segundo Piaget (adap. de Piaget, 1979).....	37
Quadro VIII - A construção do saber- Teoria Piagetiana (adap. de Piaget, 1979).....	38
Quadro IX - O construtivismo Piagetiano: conceitos e incidência didáctica (adap. de Perraudeau, 1996).....	45
Quadro X - Estádios de desenvolvimento cognitivo segundo Vygotski (adap. de Vygotski, 1985)	46
Quadro XI - Conceitos e incidência didáctica da corrente desenvolvimentista	47
Quadro XII - Elementos de caracterização dos professores, primeiros sujeitos da amostra	74
Quadro XIII - Elementos de caracterização dos supervisandos, segundos sujeitos da amostra	74
Quadro XIV - Elementos de caracterização dos alunos, terceiros sujeitos da amostra..	75
Quadro XV - Análise de conteúdo relativo às entrevistas realizadas junto aos Professores em exercício da actividade docente no 1º Ciclo do Ensino Básico.....	82
Quadro XVI - Análise de conteúdo relativo às entrevistas realizadas junto aos futuros Professores / Supervisandos em final de curso.....	83
Quadro XVII - Grau de satisfação dos Professores	86
Quadro XVIII - Análise dos dados da relação intrapessoal face à Matemática	88
Quadro XIX - Relação Interpessoal - Trinómio Professor / Aluno / Matemática.....	90
Quadro XX - Atitude relacional conseguida entre os alunos e a Matemática.....	94
Quadro XXI - Análise das Metodologias / Estratégias usadas.....	96
Quadro XXII - Análise das Razões Causais Pessoais	98
Quadro XXIII - Análise das Razões Causais Impessoais que influenciam o Sucesso / Insucesso da Criança	101
Quadro XXIV - Análise do grau de satisfação demonstrado pelos Supervisandos.....	105
Quadro XXV - Relação Intrapessoal face à Matemática.....	107
Quadro XXVI - Relação Interpessoal face à Matemática: razões relativas à relação do Professor com o Aluno	109
Quadro XXVII - Análise da relação do Aluno com a Matemática	110
Quadro XXVIII -Perspectivas para uma Boa Relação com a Matemática.....	112
Quadro XXIX - Argumentos acerca do gosto pela Matemática, por parte dos futuros Professores.....	114
Quadro XXX - Argumentos acerca da opinião sobre os Colegas	115
Quadro XXXI - Opinião acerca do modo como a Criança aprende.....	116
Quadro XXXII - Análise das Razões Causais Pessoais	117
Quadro XXXIII - Opinião acerca das Razões Causais Impessoais	119
Quadro XXXIV - Análise do Ciclo de Supervisão experimentado.....	121

Quadro XXXV - Opinião dos sujeitos da Turma A face à questão - Preferias outra forma de trabalho? Qual?	135
Quadro XXXVI - Opinião dos sujeitos da Turma B face à questão - Preferias outra forma de trabalho? Qual?	136
Quadro XXXVII - Opinião dos sujeitos da Turma C face à questão - Preferias outra forma de trabalho? Qual?	136
Quadro XXXVIII - Opinião dos sujeitos da Turma A face à questão - Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?.....	138
Quadro XXXIX - Opinião dos sujeitos da Turma B face à questão - Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?	138
Quadro XL - Opinião dos sujeitos da Turma C face à questão - Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?.....	139
Quadro XLI - Opinião dos sujeitos da Turma A face à questão - Achas que as aulas de Matemática são trabalhadas na melhor hora do dia? Qual seria a melhor hora?.....	141
Quadro XLII - Opinião dos sujeitos da Turma B face à questão - Achas que as aulas de Matemática são trabalhadas na melhor hora do dia? Qual seria a melhor hora?.....	142
Quadro XLIII - Opinião dos sujeitos da turma C face à questão - Achas que as aulas de Matemática são trabalhadas na melhor hora do dia? Qual seria a melhor hora?.....	142
Quadro XLIV - Diferencial Semântico - Adjectivação utilizada	147
Quadro XLV - Resultado da análise de situações de conteúdo relacional dos Professores	162
Quadro XLVI - Resultado da análise de situações de conteúdo relacional dos Supervisandos.....	163
Quadro XLVII - Resultado da análise de situações com conteúdo de Desenvolvimento Psicológico	166
Quadro XLVIII - Resultado da análise de situações com conteúdo de Desenvolvimento Cognitivo	171
Quadro XLIX - Níveis e Estádios de Desenvolvimento do raciocínio Moral segundo Kohlberg (adap. de Kohlberg, 1976).....	172
Quadro L - Resultados da análise efectuada à questão 8 para situar o nível e o estágio de Desenvolvimento Moral dos participantes da Turma A.....	173
Quadro LI - Resultados da análise efectuada à questão 8 para situar o nível e o estágio de Desenvolvimento Moral dos participantes da Turma B	175
Quadro LII - Resultados da análise efectuada à questão 8 para situar o nível e o estágio de Desenvolvimento Moral dos participantes da Turma C	175
Quadro LV - Resultado da análise de situações com conteúdo Relacional.....	182

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Grau de satisfação dos Professores	87
Gráfico 2 - Relação Intrapessoal dos Professores com a Matemática.....	88
Gráfico 3 - Relação Interpessoal dos Professores face à Matemática	90
Gráfico 4 - Relação Interpessoal estabelecida face à Matemática.....	91
Gráfico 5 - Relação positiva conseguida com o Aluno	92
Gráfico 6 - Relação Positiva conseguida com a Disciplina.....	93
Gráfico 7 - Relação Negativa com a Disciplina	94
Gráfico 8 - Relação entre a Matemática e o Aluno	95
Gráfico 9 - Metodologia / Estratégias de Trabalho	97
Gráfico 10 - Razões Causais Pessoais apontadas pelos Professores	99
Gráfico 11 - Razões Causais: Empenhamento do Professor	99
Gráfico 12 - Razões Causais Pessoais referentes ao Aluno	101
Gráfico 13 - Razões Causais Impessoais.....	102
Gráfico 14 - Razões Causais Impessoais - Contexto Escolar.....	103
Gráfico 15 - Razões Causais Impessoais - Contexto Sócio-familiar.....	104
Gráfico 16 - Grau de Satisfação dos Supervisandos	106
Gráfico 17 - Relação Intrapessoal dos Supervisandos com a Matemática.....	108
Gráfico 18 - Relação Interpessoal estabelecida com o Aluno de 1º Ciclo de Ensino Básico	110
Gráfico 19 - Relação Interpessoal com a Disciplina	111
Gráfico 20 - Factores que contribuem para uma Boa Relação	113
Gráfico 21- O gosto pela Matemática dos futuros Alunos, na perspectiva dos supervisandos	114
Gráfico 22 - Opinião acerca dos colegas	115
Gráfico 23 - Metodologias / Estratégias perspectivadas pelos Supervisandos.....	116
Gráfico 24 - Razões Causais Pessoais do ponto de vista dos Supervisandos.....	118
Gráfico 25 - Razões Causais Impessoais do ponto de vista dos Supervisandos	120
Gráfico 26 - Opinião acerca do Ciclo de Supervisão experimentado.....	123
Gráfico 27 - Caracterização da amostra de Sujeitos SA1-SA61	127
Gráfico 28 - Opinião acerca do gosto pela Disciplina de Matemática	129
Gráfico 29 - Opinião acerca do gosto pelo modo como o Professor explica a Matemática	131
Gráfico 30 - Opinião acerca da forma como se trabalha nas aulas de Matemática.....	133
Gráfico 31 - Opinião acerca da preferência por outra forma de trabalho.....	134
Gráfico 32 - Cruzamento entre o gosto pelo modo de trabalho e a preferência por outro modo de trabalho	134
Gráfico 33 - Opinião acerca do tempo de trabalho desta Disciplina.....	137
Gráfico 34 - Opinião acerca do Método usado e o tempo de trabalho	139
Gráfico 35- Relação entre a Hora do dia e a aprendizagem da Matemática	141
Gráfico 36 - Opinião acerca da Qualidade das Notas obtidas	144
Gráfico 37 - Opinião acerca da justeza das Notas obtidas	146
Gráfico 38 - Cruzamento entre a qualidade das notas e a justeza das mesmas	146
Gráfico 39 - Resultado da Adjectivação proposta através do Diferencial Semântico..	148
Gráfico 40 - Apresentação e Comparação entre os Níveis Positivo e Negativo da Adjectivação	149
Gráfico 41 - Resultado da incidência entre	150

Gráfico 42 - Incidência entre Aliciante / Horrível.....	151
Gráfico 43 - Incidência entre Cativante / Enfadonha	151
Gráfico 44 - Incidência entre Entusiasmante / Aborrecida	152
Gráfico 45 - Incidência entre Fácil / Difícil	152
Gráfico 46 - Incidência entre Divertida / Cansativa	152
Gráfico 47 Incidência entre Interessante / Desinteressante	152
Gráfico 48 - Incidência entre Motivadora / Desmotivadora.....	153
Gráfico 49 - Incidência entre Útil / Inútil	153
Gráfico 50 - Panorâmica Geral da Adjectivação da Turma A.....	154
Gráfico 51 - Panorâmica Geral da Adjectivação da Turma B.....	155
Gráfico 52 - Panorâmica Geral da Adjectivação da Turma C.....	155
Gráfico 53 - Incidência da Adjectivação Positiva da Turma A.....	156
Gráfico 54 - Incidência da Adjectivação Positiva da Turma B	157
Gráfico 55 - Incidência da Adjectivação Positiva da Turma C	157
Gráfico 56- Resultado da Adjectivação Negativa da Turma A.....	158
Gráfico 57 - Resultado da análise da Adjectivação Negativa da Turma B	159
Gráfico 58 - Resultado da Adjectivação Negativa da Turma C	159
Gráfico 59 - Resultado dos Níveis e Estádios de Desenvolvimento Moral demonstrados	178

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado do questionário realizado junto dos sujeitos SP1 e SP2 acerca do <i>Self</i>	104
Tabela 2 - Resultado do questionário realizado junto dos sujeitos SS1 e SS2 acerca do <i>Self</i>	123
Tabela 3 - Resultado da contabilização das idades dos sujeitos SA1 a SA62.....	124
Tabela 4 - Resultado do registo de Frequência de e percentagem das idades manifestadas pelos sujeitos.....	125
Tabela 5 - Resultado da frequência e percentagem de sujeitos / alunos por sexo.....	125
Tabela 6 - Resultado do ano de frequência, retenções e número de professores que tiveram manifestado pelos sujeitos.....	126
Tabela 7 - Resultado do registo das opções de escolha acerca do gosto pela Matemática.....	128
Tabela 8 - Resultado do registo de opinião acerca do modo de explicar usado pelo/a professor/a das turmas envolvidas.....	130
Tabela 9 - Resultado do registo de opinião acerca do gosto sobre a forma como se trabalha nas aulas de Matemática.....	132
Tabela 10 - Resultado do registo de opinião acerca da preferência por outra forma de trabalho.....	133
Tabela 11 - Resultado do registo de opinião acerca do tempo disponibilizado para trabalhar esta Disciplina de Matemática.....	137
Tabela 12 - Resultado do registo de opinião acerca da melhor hora do dia para realizar as aprendizagens matemáticas.....	140
Tabela 13 - Resultado do registo de opinião acerca da qualidade das notas obtidas em Matemática.....	143
Tabela 14 - Resultado do registo de opinião acerca da justeza das notas obtidas na área de Matemática.....	145
Tabela 15 - Resultado da adjectivação idealizada com base no Diferencial Semântico.....	148
Tabela 16 - Resultado da análise por adjectivação Positiva.....	156
Tabela 17- Resultado da análise por Adjectivação Negativa.....	158
Tabela 18 - Frequência e percentagem de verificação de cada Nível e Estádio de Desenvolvimento Moral dos participantes por Turmas.....	177
Tabela 19 - Frequência e percentagem de verificação de cada um dos níveis e Estádios.....	177

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 - Modelo de processamento numérico (adap. de Cruz, 1999:193)	15
Esquema 2 - Ciclo de Supervisão	50
Esquema 3 - Modelo de análise preconizado para suporte da análise crítica dos resultados	84

ÍNDICE DE GRELHAS

Grelha 1- Grelha de Categorização das Unidades de Sentido dos Sujeitos SP1 e SP2..	78
Grelha 2 - Grelha de Categorização das Unidades de Sentido dos Sujeitos SS1 e SS2.	79

INTRODUÇÃO

“... só se pode pergunta sobre algo a respeito do qual já se possui algum conhecimento. Se nada se sabe (...) nem a mais elementar pergunta a esse respeito pode ser colocada.”
(Bochniak, 1998)

A Matemática moderna ao enveredar por uma vertente teorizante colocou de lado a vertente prática. Considerando a teoria, na sua essência, uma problemática intelectual de justificação e de reorganização do saber, podemos então considerar que a vertente prática foi assim esquecida. A maior parte dos conceitos matemáticos foram criados para resolver problemas e, ao relegar para segundo plano estes problemas, a Matemática perde o seu sentido prático. Esta precariedade associada a práticas de ensino pouco claras e / ou pouco concisas, com didáticas pouco pertinentes ou desajustadas para a aprendizagem, é conducente a resultados menos favoráveis e com consequências duradouras, por vezes até impeditivos, para as opções a tomar pelo jovem estudante, relativamente a esta área de ensino.

1. Definição do problema e justificação do tema

O tema escolhido procura compreender quais as representações e as atitudes educativas dos supervisandos, dos professores e dos alunos face ao ensino e à aprendizagem da Matemática, em contexto de supervisão, considerando que estas poderão interferir não só no sucesso educativo dos alunos, neste domínio, como na própria eficácia do professor e do futuro professor enquanto promotores de aprendizagens matemáticas.

Presumindo-se que a construção dessas representações, sendo adequada, em contexto de supervisão, terá repercussões profundas e duradouras na excelência dos resultados de aprendizagem e que esta aprendizagem se constituirá como factor condicionante das opções futuras dos alunos, muitas vezes norteadas pela mera evitação da Matemática, visa o presente estudo compreender o desenvolvimento das atitudes relacionais, de professores e alunos, ao nível da adequação de posturas e comportamentos nas interações com a Matemática, em contexto educativo.

Assim, a presente investigação procura focar as relações estabelecidas entre: professor ↔ Matemática, aluno ↔ Matemática e entre professor ↔ aluno ↔ Matemática, no que concerne ao processo de ensino / aprendizagem e à empatia estabelecida com a refe-

rida disciplina. A presente investigação procura, assim, compreender de que modo, durante a supervisão da prática pedagógica, o supervisando é sensibilizado para a importância que o professor do 1º ciclo assume na aquisição das aprendizagens matemáticas dos seus alunos. Visa ainda conhecer as representações que este tem acerca da forma como o professor pode influenciar as opções futuras dos alunos, ou seja, a consciencialização do supervisando acerca da compreensão da importância do professor no processo de ensino / aprendizagem em contexto educativo onde o aspecto relacional é o ponto chave.

Em contexto de supervisão e, mais concretamente, no que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem, mais do que uma abertura às abordagens ao outro e ao conhecimento dos saberes, importa que se mobilizem as capacidades pessoais de relacionamento, no domínio pessoal, profissional e educativo.

A relevância deste estudo situa-se, portanto, no clima pedagógico - relacional que decorre, fundamentalmente, dos aspectos ligados ao desenvolvimento humano seja ele de âmbito psicológico, cognitivo, social ou profissional. Presume-se que este aspecto influencie, a curto prazo, os resultados dos alunos e, no futuro, as suas opções e escolhas, na medida em que estas decorrem da empatia e da satisfação que o aluno estabelece com a Matemática, dependendo este aspecto da forma como o professor do 1º ciclo trabalhou a disciplina e conseguiu, ou não, transmitir conhecimentos e motivações em relação à mesma.

A opção por esta temática, que se circunscreve ao âmbito da Matemática e das relações que se estabelecem no processo de ensino / aprendizagem, deve-se, também à preocupação que nos assola face aos resultados que vêm sendo apresentados no âmbito desta disciplina, uma vez que a relação, ao nível pessoal e profissional, estabelecida com a disciplina se apresenta dinâmica, profícua e com bons resultados.

No sentido de melhor compreender e responder às solicitações, necessidades e exigências, tanto da disciplina, como das crianças de hoje, este estudo aborda aspectos específicos acerca da construção do conhecimento matemático, do desenvolvimento cognitivo e moral da criança e do desenvolvimento profissional do professor; debruça-se ainda sobre aspectos relacionados com o processo de formação de professores, em contexto de supervisão e com o reflexo que daí advém, tendo em conta o desencadear do processo educativo da Matemática.

Mais concretamente, pretende-se com este estudo, tirar algumas ilações acerca da influência da escola, não enquanto instituição abstracta mas focalizada na pessoa do professor, no gosto dos alunos relativamente a certas disciplinas, especificamente da Matemática. A incompatibilidade com esta disciplina apresenta-se como um entrave à progressão dos estudos, dado que os resultados obtidos nesta área, sendo pouco favoráveis, têm reflexos negativos, vetam as possibilidades de escolha dos alunos e leva-os a experimentar um considerável leque de dissabores ao longo do seu percurso escolar.

A importância que a Matemática tem no desenrolar da escolaridade e da necessidade, não menos premente, da mesma no quotidiano do ser humano, faz com que esta disciplina se revele imprescindível no currículo e na formação de qualquer aluno. Esta imprescindibilidade revela-se problemática, caso o gosto e a motivação estabelecidos com esta área, não sejam os mais positivos, ao longo da escolaridade de cada indivíduo. Esta situação conduz-nos a uma questão sobre a qual urge reflectir, no sentido de minimizar ou mesmo erradicar atitudes menos recomendáveis e /ou mesmo a “fobia” com que os mais jovens encaram o estudo desta disciplina.

É inequívoco que a par de uma postura menos favorável da sociedade, em geral, e que exige de todos nós uma mudança de atitude, se encontra a posição da própria escola e, particularmente, do professor que inicia os alunos no estudo da Matemática.

Não obstante a esta vertente do estudo, torna-se importante fazer uma abordagem específica sobre a Matemática, os métodos de ensino e / ou aprendizagem preconizados e praticados pelo professor e ainda sobre os métodos que melhor servem este objectivo final – aprender e gostar de Matemática.

2. Objectivos do estudo

2.1. Objectivos Gerais

A concretização deste estudo visou acima de tudo compreender a existência de uma relação entre a capacidade do professor para estabelecer relações interpessoais e a capacidade ou apetência da criança / aluno para a aprendizagem da Matemática

Por outro lado, pretende compreender até que ponto, no quadro da supervisão, se incentiva o formando a tomar consciência de que o professor do 1º ciclo, através das suas práticas, influencia as escolhas dos seus alunos em relação às suas opções e gostos por determinadas disciplinas, concretamente a Matemática.

Considerando os aspectos de desenvolvimento do professor e considerando que, tanto ao nível pessoal como profissional, este decorre da maturidade alcançada, apresenta-se essencial que se abordem aspectos do desenvolvimento humano em geral e do desenvolvimento da competência pedagógica em particular, privilegiando que enfoquem no desenvolvimento da capacidade relacional.

2.2. Objectivos Específicos

Da formalização dos objectivos gerais que nos propusemos alcançar, surgiram os objectivos específicos que visaram sobretudo salientar alguns aspectos que fossem conducentes da concretização de melhores práticas, bem como de melhores desempenhos profissionais e, deste modo, constituírem-se como um contributo positivo para o ensino em geral.

Os pontos de reflexão foram:

- Identificar as representações do supervisando, durante a supervisão, acerca das causas do sucesso/insucesso na disciplina de matemática;
- Compreender o grau de satisfação e preparação dos supervisandos para leccionar Matemática.
- Relacionar a atitude do Professor enquanto gestor da disciplina com o sucesso alcançado com os alunos;
- Caracterizar o impacto da relação Professor/Aluno conseguido no estudo da Matemática;
- Estudar as “marcas” de influência positiva e/ou negativa pertinentes para os alunos;
- Assimilar alguns aspectos que se relacionem com os processos de aprendizagem da Matemática;
- Conhecer a opinião, gostos e preferências dos alunos sobre a Matemática;
- Identificar quais as suas perspectivas sobre as possíveis causas do insucesso escolar nesta área;

3. Pressupostos e fundamentos conceptuais do estudo

Sendo finalidade do estudo satisfazer a condição implícita nos objectivos gerais que nos propomos alcançar, a estrutura do estudo obedece a uma sequencialidade de premissas que convergem para o ponto comum: as relações interpessoais.

Segundo Tavares (1994:213) “as relações interpessoais são forças importantes no processo de desenvolvimento”. Deste modo, o professor deve, à partida, estar ciente de que, no papel que desempenha, deve apresentar-se como alguém gerador de condições multifacetadas que contribuam para o desenvolvimento do aluno. Esta condição serve, assim, para o professor de 1º Ciclo e para o supervisor, ou seja, se, por um lado, o papel do professor é criar condições para que a criança aprenda, por outro, o do supervisor é preparar o supervisando para que ele reúna capacidades para criar essas ditas condições.

Não menos pertinente se revela a influência, no processo de desenvolvimento do ser humano, dos diversos contextos em que ocorrem as acções do indivíduo. Neste sentido, considera-se que Bronfenbrenner (1979), ao apresentar a teoria assente no ambiente ecológico do desenvolvimento humano deu um grande contributo para o avanço do estudo das relações interpessoais. Este autor considera o sujeito como ser activo e dinâmico em constante interacção, seja directa ou indirectamente, nos contextos em que se encontra. Acrescenta também que estes são dinâmicos e activos, preconizando assim que para além das relações entre sujeitos se verificam relações entre o sujeito e o ambiente e vice-versa. Verifica-se deste modo uma “interacção mútua e progressiva entre, por um lado o indivíduo activo, em constante crescimento, e, por outro lado as propriedades sempre em transformação dos meios imediatos em que o indivíduo vive” (Portugal, 1992:37).

Ciente de que as acções dos indivíduos se revelam como um factor de desenvolvimento, valoriza-se a relação interpessoal que, tal como refere Portugal (1992:116) “é um factor de grande importância” no desenvolvimento do indivíduo. Não obstante esta valorização, a análise e identificação da competência educativa, foi efectuada com base nos pressupostos de Zimpher e Howey (1987). De acordo com estes autores, a competência apresenta-se como um conjunto integrado de conhecimentos, técnicas, atitudes e valores ligados com o ensino, a criança e o desenvolvimento humano. Os mesmos apontam quatro dimensões necessárias à competência, dimensão técnica relacionada com as capacidades e os conhecimentos técnicos, a dimensão clínica que refere à acção no momento onde o professor/educador é um solucionador de problemas concretos relati-

vamente imprevistos, a dimensão crítica que se relaciona com o enquadramento e as atitudes a tomar face aos problemas, com vista à mudança, e por último a dimensão pessoal relacionada com a intervenção do supervisando como pessoa no contexto educativo e de acordo com as relações interpessoais que estabelece (Simões e Ralha-Simões, 1990).

Baseando-se em estudos de Medley (1985), Carlos Simões (1996:140) considera que, em termos pedagógicos, a competência educativa “pode ser entendida como uma capacidade potencial para ensinar que se traduzirá num desempenho efectivo consoante a interferência de outras variáveis, ligadas nomeadamente ao meio, aos alunos, e à situação envolvente do processo de ensino-aprendizagem”. Referindo-se a Sprinthall e Thies-Sprinthall (1983), o mesmo autor diz-nos que a competência educativa dos professores não está apenas dependente de suporte técnico adquirido durante o processo da formação inicial, mas também se vai desenvolvendo paralelamente ao seu crescimento profissional. Este crescimento verifica-se sempre que há análise prévia das situações, de forma a ir, mais facilmente, ao encontro das necessidades dos outros, neste caso, dos alunos, com empatia e precisão. A relação empática revela-se uma condicionante indispensável na gestão e desenvolvimento do processo de ensino / aprendizagem.

Também as teorias de Jane Loevinger (1976), relativas aos estádios do desenvolvimento psicológico e do desenvolvimento do *ego*, servem de suporte a este estudo. De acordo com a autora, estes pressupostos permitem ao professor adequar o conhecimento adquirido, ao longo da formação, ao trabalho a desenvolver conforme o contexto em que se insere, desenvolver de níveis conceptuais que tornem mais eficaz e competente a sua prática, viabilizando a premissa de que o desenvolvimento psicológico interfere na sua competência.

A importância dos contextos escolares e sociais, das características pessoais e da necessidade que o professor tem de desenvolver as suas capacidades de forma a poder responder mais adequadamente ao que lhe é solicitado, revelam-se uma mais valia no contexto educativo. Constatam-se assim que “a competência não depende apenas de eventuais conhecimentos e técnicas, adquiridos durante o processo de formação, mas tem a ver sobretudo com a pessoa que o futuro professor é e com a maneira como ele organiza e integra as suas capacidades, além da forma como numa situação específica, opta por agir desta ou daquela forma (...)” (Simões, 1996:140).

Foi também abordado o desenvolvimento cognitivo da criança, que, segundo Piaget (1932, 1973), nos fornece uma panorâmica acerca dos seus estádios de desenvolvimento. A percepção do estádio em que a criança se encontra pode permitir a adopção de estratégias que não comprometam o processo de ensino / aprendizagem.

Apesar de terem sido efectuadas algumas referências ao desenvolvimento moral da criança apresentado por Piaget (1932, 1973), foi com base nos estudos de Kohlberg (1976) sobre este assunto que se caracterizaram as crianças do estudo. Este autor apresenta o desenvolvimento moral dividido em três níveis distintos, o pré-convencional, o convencional e o pos-convencional, dentro de cada uma deles podemos ainda encontrar dois estádios. Estas divisões, dentro dos próprios estádios, permitem-nos situar, de forma mais precisa, o pensamento da criança, de acordo com o modo dominante do mesmo, embora ela possa também apresentar características de estádios subjacente.

Foi com base nestes pressupostos teóricos que efectuamos a análise dos dados recolhidos, através dos diversos instrumentos aplicados, tentando dessa forma retirar algumas ilações sobre as premissas estabelecidas para este estudo.

Face ao exposto foi construído o mapa conceptual desta investigação que nos permitiu efectuar a reflexão critica dos resultados obtidos.

Mapa conceptual da investigação

Conceitos	Dimensões	Componentes	Categorias
Competência Educativa dos supervisandos na Prática Pedagógica	Dimensão Pessoal	Competência: pedagógica e relacional	Competência matemática; formas de actuação; métodos, técnicas e materiais aplicados; atitudes tomadas.
	Dimensão Relacional	Atitude face à Matemática	Relação com a Disciplina: conhecimento académico; conhecimento didáctico.
Atitude do professor face à área curricular da Matemática	Dimensão Relacional	Atitude face à disciplina; Atitude face ao ensino da mesma.	Interesse e entusiasmo demonstrado pela disciplina; atitude tomada na transmissão da informação.
	Dimensão Pedagógica	Estratégias e metodologias de trabalho aplicadas; Materiais utilizados	Modelo aplicado; materiais e estratégias utilizados; diferenciação pedagógica.
(In)Sucesso em Matemática	Dimensão Educativa	Relação do aluno com a Matemática	Resultados das avaliações e das participações; motivação para a disciplina.
		Razões Causais: capacidade, esforço, maturidade	Razões causais pessoais e impessoais; aplicação dos conteúdos.

Quadro I - Mapa Conceptual da Investigação

4. Estratégia investigativa e procedimento utilizado

Para a concretização deste estudo recorreremos à realização de entrevistas semi-estruturadas que foram aplicadas a dois supervisandos e duas professoras titulares de

turma. Foram também aplicados inquéritos por questionário a três turmas de 3º e/ou 4º ano de escolaridade, sendo que duas delas pertenciam às professoras entrevistadas.

A entrevista foi aplicada aos supervisandos com vista a tentar compreender de que forma, em contexto de supervisão, se contempla a preparação dos supervisandos para leccionar a disciplina de Matemática, bem como identificar até que ponto os supervisandos estão, ou não, conscientes da tarefa que os espera no que respeita a esta área. A entrevista foi ainda realizada junto de professores titulares com vista a identificar a forma como eles e os alunos trabalham e encaram a disciplina de Matemática em contexto de sala de aula. O questionário foi aplicado aos alunos com intenção de recolher informação que nos permitisse clarificar quais as suas concepções acerca da Matemática, frisando para tal aspectos como: o relacionamento que estes têm com a disciplina e a forma como esta é trabalhada pelo professor.

Os instrumentos a utilizar foram construídos com base nos contributos de Estrela (1994), Ghiglione e Matalon (1993) e Quivy e Campenhoudt (1992) o que exigiu não só uma cuidada preparação ao nível dos documentos seleccionados e adaptados, mas também da técnica utilizada para a sua aplicação, bastante elaborada, por parte do entrevistador.

5. Estrutura do estudo

A parte prática deste trabalho de investigação reveste-se de contornos que nos permitem assegurar tratar-se de um estudo exploratório de carácter qualitativo, cujo objectivo primeiro é, assim, desmistificar o “medo” da Matemática e acima de tudo compreendê-lo. Só a compreensão de que a Matemática é uma ciência feita pelo homem, em constante evolução, nos permitirá ensiná-la e/ou aprendê-la.

Assim, na introdução, surgem descritos os enquadramentos teóricos, as metodologias e os instrumentos utilizados no presente estudo.

No primeiro capítulo, *Enquadramento Teórico*, foram desenvolvidas os principais conceitos e teorias associados ao tema do estudo, procurando-se clarificar os fundamentos empíricos que o suportam. Optou-se por desenvolver conceitos relacionados com o conhecimento e o ensino da Matemática, nomeadamente, os estilos de ensino e aprendizagem da mesma, bem como, os relacionados com o desenvolvimento pessoal e profissional do professor e a sua competência pedagógica e o desenvolvimento da criança, procurando com estes clarificar os aspectos relacionais estabelecidos com a Matemática.

Foram, ainda, apresentados aspectos no âmbito da supervisão, nomeadamente, o conceito, o clima, o ciclo, os elementos e as relações interpessoais estabelecidas neste contexto, na medida em que, estes interferem no desenvolvimento da competência e da relação estabelecida pelo supervisor, com a disciplina de Matemática.

No segundo capítulo, *Metodologia*, são apresentadas as opções metodológicas efectuadas para conseguir viabilizar este estudo. São apresentados os instrumentos, o campo de estudo e os sujeitos, bem como o contexto em que o estudo foi aplicado. Para a consecução do mesmo foram, *à priori*, definidas hipóteses e questões de pesquisa que também aqui se apresentam, seguindo-se a breve descrição dos procedimentos adoptados.

No capítulo imediato, *Apresentação e Análise dos Resultados*, efectuou-se a apresentação dos dados e a respectiva análise interpretativa dos mesmos, visando responder às questões de pesquisa que nortearam o presente estudo.

Num quarto capítulo, *Análise Crítica dos Resultados*, procedeu-se a uma análise crítica dos resultados, no sentido de tirar ilações e clarificar pressupostos. Nesta apresentação recorreu-se aos modelos de análise, já referidos nesta introdução.

Finalmente, no quinto capítulo, *Considerações Finais*, apresentamos as conclusões retiradas após a análise dos dados., tentando verificar as hipóteses e responder às questões de pesquisa inicialmente definidas. Também optámos por apresentar algumas recomendações através das quais, assim se perspectiva, sejam conseguidas mudanças de atitude, pelo menos dos intervenientes directos neste processo, do professor face ao ensino e por inerência dos alunos face à aprendizagem da Matemática. Pretende-se ainda com estas, conseguir fazer da Matemática uma disciplina atractiva, de tracto fácil, algo de que se gosta e se faz com prazer, tanto por parte dos professores como dos alunos.

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Introdução

Da capacidade e do contexto natural em que o indivíduo está inserido depende o seu desenvolvimento global. Ao longo deste capítulo são abordadas temáticas cuja essência se prende com o desenvolvimento da pessoa e com a capacidade que esta demonstra possuir para estabelecer relações interpessoais com o outro e com o contexto educativo.

Numa primeira parte a incidência recai sobre um aspecto que se revela importante e diz respeito aos conceitos matemáticos e à forma como se processa o ensino da Matemática. Neste ponto são tratados aspectos que se prendem com a aprendizagem de conceitos matemáticos básicos, com aspectos relacionados com a aprendizagem do conceito de número, das operações e da resolução de problemas e com os estilos de ensino que fundamentam a capacidade de ensinar.

Aspectos relacionados com a criança, sobre a sua relação com a escola e com o processo de aprendizagem preconizado bem como os estilos de aprendizagem a que esta recorre para construir conhecimento são também referidos. O desenvolvimento cognitivo, com base nas teorias de Jean Piaget, e o desenvolvimento moral são pontos de referência que contribuem para que se compreendam o processo de desenvolvimento da criança e se percepcione a propensão para aprender bem como alguns dos entraves com que nos deparamos no dia a dia da vida escolar.

A aprendizagem efectiva-se através das relações levadas a efeito em contexto educativo. Considerando que esta premissa é fulcral para que se estabeleça um clima de aprendizagem favorável, serão abordados aspectos de âmbito relacional designadamente as relações estabelecidas no processo de ensino aprendizagem da Matemática. Dentro desta temática e considerando que as relações exigem capacidade relacional para se concretizarem, far-se-á um enquadramento que prevê o desenvolvimento psicológico do sujeito segundo as teorias de Loevinger (1976), da competência pedagógica do ponto de vista de Zimpher e Howey (1987) e das relações supervisivas.

O ponto seguinte diz respeito à supervisão. Neste item realçar-se-á o conceito de supervisão, o ciclo de supervisão e o clima de supervisão que, pela sua vertente de aprendizagem prática influencia a vertente de ensino, ou seja, propicia ao futuro professor a tomada de atitudes e comportamentos que favoreçam o processo educativo.

Neste contexto, dos aspectos supervisivos experimentados pelo supervisando, abordaremos a temática das relações interpessoais, factor imprescindível e incontornável no espaço educacional. Tal como Tavares, também nós consideramos que o aspecto relacional é a base de um clima de estabilidade emocional que contribui fortemente para que a criança se sinta à vontade, segura e consiga assim predispor-se para aprender.

Os professores constituem-se deste modo como um dos parceiros fundamentais neste processo pelo que se torna imperioso conhecer, acerca destes, também alguns aspectos designadamente o desenvolvimento psicológico, a competência pessoal e profissional, a competência pedagógica e a capacidade que cada um demonstra para estabelecer relações interpessoais.

1 – O Conhecimento específico dos conceitos básicos da Matemática

Conjuntamente com os conhecimentos acerca do desenvolvimento da criança é também fundamental que cada Educador / Professor tenha conhecimento específico no âmbito das áreas disciplinares que vai leccionar. Deste modo consideramos imprescindível abordar alguns conceitos e fundamentos que assistem ao ensino da Matemática, área fulcral do sistema educativo em geral e uma das disciplinas básicas do ensino no 1º Ciclo do Ensino Básico concebido e efectivado em Portugal.

Sendo este o tema que se constitui como o campo de incidência da actual pesquisa, merecem atenção especial alguns aspectos. Destacamos as componentes da Matemática designadamente a aprendizagem do conceito de número, das operações e da resolução de problemas e ainda aspectos didácticos que se prendem com a forma como se processam o ensino e a aprendizagem. Neste sentido são abordados os estilos de ensino do professor, os estilos de aprendizagem do aluno e a interacção que se verifica entre estes, bem como os métodos de aprendizagem que se coadunam com o ensino da Matemática.

2 – O Desenvolvimento da Criança

A abordagem realizada acerca do desenvolvimento da Criança incide fundamentalmente no desenvolvimento cognitivo preconizado por Jean Piaget (1932, 1973), e no Desenvolvimento Moral defendido pelo mesmo autor e por Lawrence Kohlberg (1976).

Esta vertente do estudo surge da necessidade incontestável do conhecimento aprofundado, tanto quanto possível, da criança e das etapas de desenvolvimento que esta

atravessa enquanto aluno do 1º Ciclo do Ensino Básico, condição primeira que se exige a um profissional de educação.

Este conhecimento permite não só depreender os pressupostos que impulsionam as aprendizagens como compreender as razões que levam, muitas vezes, ao desinteresse por parte dos intervenientes neste processo e ainda ao agravamento da atitude generalizada de aversão à Matemática.

Somente um Educador / Professor com conhecimento acerca desta temática reúne as condições indispensáveis para poder programar o ensino, projectar as aprendizagens e obter resultados compatíveis com as capacidades e necessidades da criança respondendo, desta forma, às exigências do sistema de ensino.

3- Supervisão

A supervisão, elemento central deste estudo assume-se como factor promotor das inter-relações entre os intervenientes no processo educativo em si.

A abordagem feita à supervisão passa pela conceptualização desta e posteriormente pela incursão por uma vertente na qual se circunscreve o ciclo de supervisão.

Deste modo, numa primeira instância, referencia-se o conceito de supervisão advogado por Idália Sá-Chaves que, sendo uma referência indubitável nesta área, nos permite compreender e aceder a este processo de forma clara e profícua.

Os aspectos ligados ao ciclo de supervisão encontram-se aqui retratados na medida em que através do seu cumprimento, ou não, se viabiliza todo o processo de ensino / aprendizagem, ou seja, de uma boa experiência como supervisando se poderá depreender surja um bom supervisor.

O interesse nesta vertente da supervisão está também relacionado com o desenvolvimento de capacidades no Educador / Professor que lhe permitam ser um elemento impulsionador e dinamizador de boas relações, de atitudes de compreensão, de empatia, do saber ouvir, entre outras, que são, também, qualidades indispensáveis para que se estabeleçam relações amistosas entre o professor do 1º ciclo e os seus alunos.

Na conjectura actual, isto é, num contexto educativo onde se prevê que a criança seja o construtor das suas aprendizagens, o papel do professor deixa de ser o de transmissor do saber para dar lugar a um “parceiro” que faculta informações que contribuem para a construção de conhecimento que a criança faz durante o seu percurso de vida.

A analogia estabelecida entre o papel do supervisor na formação de professores e papel do professor / “parceiro” na construção do conhecimento, apresenta-se assim consensual na medida em que ambos são alguém mais instruído, mais capaz, mais eficaz, detentor de mais conhecimento... alguém que, pela sua experiência e capacidade de trabalho, idealiza e estabelece relações duradouras, nas quais se alicerça o desenvolvimento global do outro, em toda a sua plenitude.

Dentro da mesma corrente de pensamento faz-se uma abordagem às relações interpessoais em supervisão preconizadas por José Tavares por se considerar que estas são cruciais no processo de formação de professores. E, se o são no processo de formação de professores sê-lo-ão também em qualquer processo de ensino / aprendizagem independentemente do grau de ensino em que tal se verifique.

O Desenvolvimento Humano encontra-se aqui retratado nas vertentes do Desenvolvimento Ecológico preconizado por Uri Bronfenbrenner (1979), do Desenvolvimento Psicológico defendido por Jane Loevinger (1976) e do Desenvolvimento Profissional do ponto de vista de Combs (1965). Surge ainda a referência à competência profissional de Zimpher e Howey (1987) que nos permite percepcionar as razões que, segundo estes autores, implicitamente, interferem no decurso do processo de ensino / aprendizagem.

Esta temática do desenvolvimento insere-se no âmbito da compreensão de atitudes e comportamentos de adultos e crianças, da interacção conseguida entre ambos e das consequências que daí advêm.

1 – DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO AO ENSINO DO CONHECIMENTO DA MATEMÁTICA

1.1 A aprendizagem do conhecimento matemático

A habilidade matemática, sendo uma função cognitiva complexa cuja execução requer alguns requisitos como sejam a colaboração de um certo número de componentes que interagem entre si, despertou o interesse de alguns psicólogos que sustentam que a sequência de aquisições destas habilidades se apresenta como uma mais valia no momento de se levar a efeito uma intervenção educativa ao nível do desenvolvimento da criança.

Sabemos também que, em termos evolutivos, qualquer aprendizagem e particularmente a aprendizagem da matemática se processa de forma lenta e construtiva uma vez que os conhecimentos se vão integrando gradual e parcialmente até se constituírem

como habilidade global. A aquisição desta habilidade exige assim que se cumpram determinados procedimentos e se considere o factor tempo como sendo primordial neste tipo de aquisições.

Segundo Citoler (1996), Deaño (1994) e Casas (1988) a aprendizagem da Matemática deve centra-se nos processos subjacentes às três componentes da sequência evolutiva da competência matemática. Na opinião dos autores referidos, as componentes são a noção de número ou numeração, a realização de operações ou cálculo e a resolução de problemas.

Apesar da indissolubilidade dos conceitos relativos à matemática importa analisar cada conceito separadamente para melhor se perceber quais as estruturas que a criança mobiliza para aceder a cada um deles.

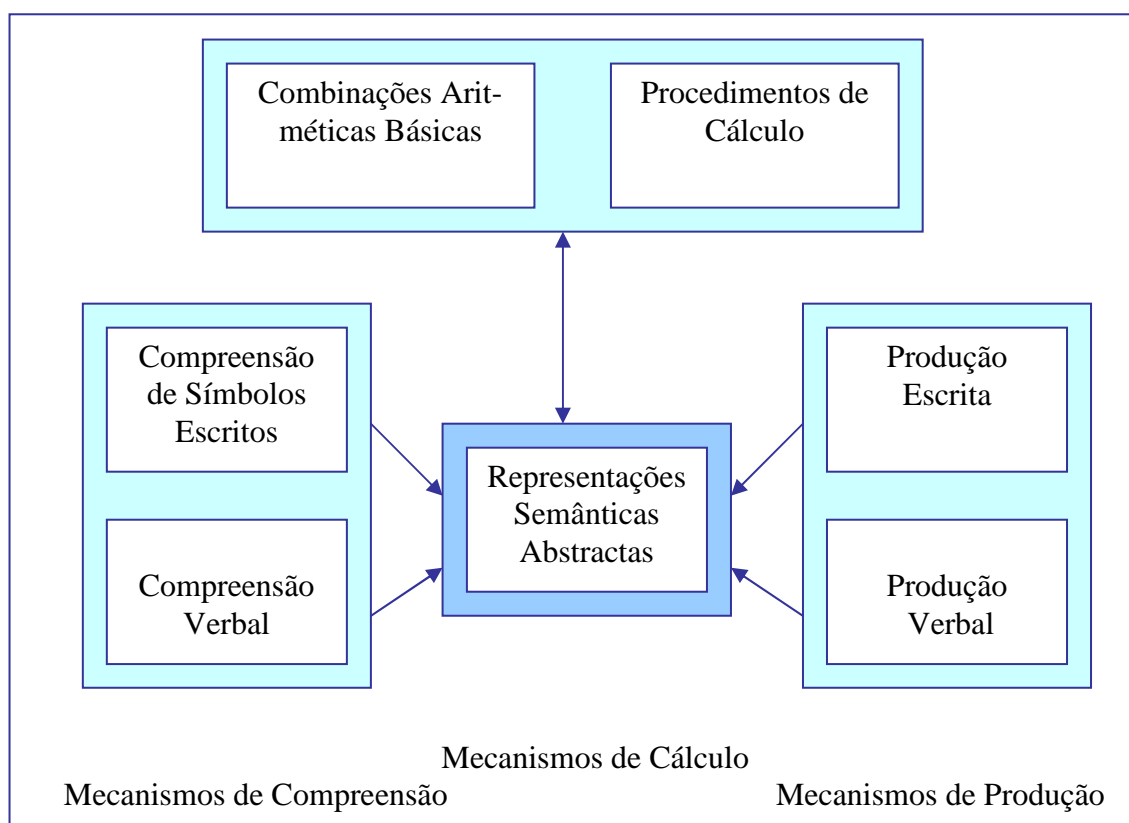
Se atendermos à aquisição de número, a Matemática ou aritmética apresenta-se, segundo Kirk, Gallagher e Anastasiow (1993), como um sistema de linguagem que em vez de letras utiliza símbolos numéricos que carecem de sistemas de regras para orientar o uso correcto de números e palavras. Nesta perspectiva, o processo de aprendizagem da Matemática rege-se por uma metodologia idêntica à utilizada para a aprendizagem da leitura e da escrita, isto é, a aprendizagem da Matemática passa pela activação de processos neuropsicológicos, da criança, envolvidos nesta actividade.

Cruz (1999) aponta para o facto de o processamento numérico compreender três sistemas cognitivos: a compreensão dos números, o cálculo e a produção dos números. Estes sistemas, funcionalmente distintos, comunicam-se através de um código único, o código abstracto de quantidade. Para melhor percepção da inter-relação existente entre o processamento numérico e a cognição, apresentamos o modelo de processamento da inter-relação (Esquema 1) referenciado por Cruz (1999:193) que nos permite visualizar não só essa relação como perceber o ponto de convergência e os mecanismos que são mobilizados no decurso deste processo.

Da análise do esquema apresentado podemos concluir que no que refere à compreensão do número é activado um sistema de compreensão que integra os mecanismos para converter as diferentes formas (2, II, Dois, etc.) num formato abstracto comum. Desta forma, expressando uma quantidade, estes códigos abstractos constituem a base para se efectuar o processamento posterior ao nível dos sistemas de cálculo e de produção.

Por sua vez, os mecanismos de cálculo compreendem os mecanismos requeridos para a realização das operações aritméticas, isto é, inclui as representações conceptuais, a recordação das combinações aritméticas básicas e as regras e procedimentos para chegar às operações concretas mais complexas – os algoritmos ($2+3=5$; $2 \times 5=10$; $0 \times N=0$; $0+N=N$; ...). Verificamos, então, que este sistema apresenta três componentes: o conhecimento aritmético conceptual, os procedimentos de cálculo ou algoritmo e a recuperação das combinações aritméticas básicas.

Modelo de processamento da inter-relação entre o processo numérico e a Cognição.



Esquema 1 - Modelo de processamento numérico (adap. de Cruz, 1999:193)

Quanto à primeira componente esta incide sobre o sentido das diferentes operações, das suas finalidades, das suas propriedades e dos princípios mais significativas de cada uma delas. O conhecimento aritmético conceptual é fundamental para que haja a compreensão dos símbolos e das palavras que lhe estão associadas (“+”; “x”; “mais”; “vezes”; entre outros), a compreensão da ideia de multiplicação como adição sucessiva

de parcelas iguais ($1+1+1=3\times 1$), a propriedade associativa da adição ($1+2+3=(1+2)+3$), ou a comutativa da multiplicação ($1\times 2\times 3=3\times 2\times 1$).

A segunda componente está associada aos mecanismos para a execução dos procedimentos de cálculo ou algoritmo que prevêem um plano organizado para a resolução de um problema. No entanto, este plano não deve reduzir-se a uma aprendizagem mecânica mas sim, deve surgir como uma construção que é feita com base no conhecimento dos princípios que, de forma gradual, se interligam e guiam a execução desses procedimentos.

A terceira componente diz respeito aos mecanismos que permitem a recuperação das combinações aritméticas básicas ($5+5=10$; $5\times 2=10$; etc.) factor que se apresenta como imprescindível para uma boa execução aritmética tanto mais que da sua automatização depende o aparecimento de recursos cognitivos utilizáveis na resolução de problemas.

Finalmente e quanto ao sistema de produção do número é de referir que este recebe o *output* do processamento dos dois sistemas anteriores sob uma forma abstracta e permite a sua interpretação e apresentação, ou seja, produz números nas suas diferentes formas sejam elas escritas (2; 3;...) ou verbais (dois; três;...).

A aprendizagem do conceito de número que inicialmente se apresenta como um conjunto de algarismos de “0” a “9” torna-se mais complexa com a incorporação de várias ordens numéricas na classe das unidades e com o valor posicional dos algarismos. Esta complexidade aumenta aquando da incorporação de novas classes e respectivas ordens. Do mesmo modo se processa com as operações ou cálculos aritméticos com números até “9” que depois se tornam mais complexas com números superiores a esta quantidade.

Considerando a premissa de que a noção de numeração é o número, esta aquisição é muito complexa se considerarmos que se trata de uma, não menos complexa, abstracção que a criança forma lentamente através de uma grande diversidade de experiências quotidianas quer estas se verifiquem em casa ou na escola. Podemos desta forma, tal como Citoler (1996), considerar que os conceitos numéricos se desenvolvem gradualmente e resultam, não da mudança de estruturas lógicas mas, como resultado directo das experiências que a criança realiza ao fazer contagens.

Nesta perspectiva uma criança aprende a contar mesmo antes dos quatro anos de idade e mesmo antes de aprender combinações numéricas utiliza toda uma série de estratégias que lhe permitem resolver situações problemáticas simples que envolvem a

adição e subtração. Neste contexto uma criança quando chega à escola é detentora de sistemas matemáticos bem desenvolvidos. Desta forma a ideia de que só por volta dos seis / sete anos a criança é capaz de construir o conceito de número é contrariada, muito embora só nesta fase a criança reúna as duas condições psicológicas consideradas indispensáveis para que se concretize a aquisição de número.

Para que a noção de número seja efectivamente interiorizada é fundamental que a criança esteja na posse de duas condições básicas. Estas duas condições dizem respeito às noções de conservação e seriação. A primeira envolve a aquisição da certeza de que tudo é um conjunto de partes que podem ser distribuídas com se quiser; a segunda diz respeito à ordenação de uma série (Casas, 1988).

Aparentemente, contar é uma habilidade simples, no entanto, estão implicadas sub-habilidades que ultrapassam a simples memorização de uma sequência de dígitos. Desta forma para aprender a contar e compreender o sistema numérico é preciso que as crianças primeiro adquiriram noções básicas como os conceitos de muito, pouco, demasiado, mais, menos, o mesmo, mais do que, igual a, direita, esquerda, entre outras. Só depois de desenvolverem estes conceitos a criança reúne as condições para perceber o conceito de número, seu uso e sentido, entender as ordens e classes das unidades e o valor posicional nos números de vários dígitos. Acrescente-se ainda que contar implica cinco princípios dos quais três se referem ao “como” se conta e os restantes dois ao “que” se conta. Referimo-nos, em suma, a um conjunto de princípios fundamentais para a efectivação da contagem: a correspondência um a um, a ordenação estável, a cardinalidade, a abstracção e a irrelevância da ordem.

Podemos então considerar que o desenvolvimento destas cinco habilidades deve ser fomentado durante a infância e / ou quando existam dificuldades na aprendizagem da numeração. Citoler (1996) salienta ainda que se estas habilidades não forem dominadas pelas crianças não é possível o progresso na habilidade matemática uma vez que elas são fundamentais para a compreensão das operações aritméticas e do valor posicional dos números.

Desta forma a capacidade de contar desenvolve-se de forma hierárquica e morosa integrando os princípios que lhe estão inerentes. É importante que a criança pratique estas habilidades de enumeração, efectue contagens crescentes e decrescentes, progressivas e regressivas em sequências regulares ou interpoladas para que a habilidade de numeração se consolide, se torne automática de forma que a sua execução exija menor

esforço de atenção consciente. Vencida esta etapa a criança apercebe-se que a um termo numérico se segue outro de maior valor que o anterior e vice-versa, o que permite o acesso à comparação entre números – maior e menor – e às relações de equivalência – igual a. Também nesta fase a criança se apercebe de que o que importa é o número de objectos e não o seu aspecto perceptivo.

Tal como já referimos anteriormente, a criança realiza aprendizagens de numeração através das experiências informais e de manipulação de objectos bem como da aplicação da numeração às suas experiências quotidianas. Segundo Citoler (1996), grande parte das crianças de quatro / cinco anos já memorizou a sequência numérica até dez através das suas experiências no entanto, se nestas idades esta aprendizagem não se produziu, torna-se necessário trabalhar nestas crianças os princípios que acabamos de referenciar.

Assim, para ensinar todos estes conceitos matemáticos, tão abstractos, é fundamental o uso e manipulação de materiais concretos (e.g., blocos lógicos) que facilitem às crianças a compreensão do conjunto de convenções do sistema numérico.

São também inúmeras as dificuldades que se manifestam e que é necessário conhecer associadas ao processo de aprendizagem do conceito de número e ao desenvolvimento da contagem, para que, na prática, a criança aceda a este conceito.

Casas (1994), adverte para a importância de utilizar como ponto de partida o conhecimento informal que a criança tem sobre estas questões pois as lacunas que se produzem entre conhecimento informal e formal têm sido referidas como uma das causas das dificuldades de aprendizagem da matemática. Uma outra contrariedade prende-se com a dificuldade de reconhecer e escrever alguns números de que são exemplo a confusão (entre “6” e “9”) e a inversão. Outra dificuldade geradora de erros refere-se à aquisição das ordens da classe das unidades e ao valor posicional dos números. Neste âmbito e porque um número não é uma fileira de algarismos a criança deve perceber que cada um deles tem um significado próprio em função da posição que ocupa e compreender que no seu conjunto eles expressam uma relação global. Outra dificuldade é a que se refere à aquisição da regra dos zeros intermédios. Esta aprendizagem é crucial e muitas crianças cometem erros sistemáticos por desconhecimento do papel que tem o zero. Deste desconhecimento surgem erros, por exemplo, o da atribuição do valor nulo ao zero. Consequentemente escrevem cento e um como “1001” ou lêem 1001 como cento e um ou onze ou ainda cem e um.

A segunda componente da aprendizagem matemática diz respeito às operações ou cálculo matemático. Esta componente, na perspectiva de Casas (1988), encerra o processo segundo o qual se realizam simbolicamente manipulações difíceis de realizar de forma real.

Tal como já referimos, a criança desde cedo realiza experiências matemáticas e desta forma vai construindo uma vasta gama de conceitos aritméticos básicos ou operações, principalmente a de adição associada à noção de aumentar e a de subtração relativa a tirar e posteriormente elabora as operações de multiplicação associado à repetição e de divisão associado a partilha, que são essenciais ao desenvolvimento do cálculo. Desta forma, a realização de cálculos obedece a um deslocamento lento que vai dos métodos matemáticos informais aos formais e que garante a realização das quatro operações e os algoritmos para as resolver.

Durante este processo de construção e antes da execução das operações, verifica-se tanto a compreensão destas como o entendimento do seu uso, do seu significado e do seu resultado. Assim, a criança deve ser capaz de analisar e verbalizar os factos que ocorrem no tempo e no espaço para depois os representar simbolicamente, ou seja, a realização das operações depende da existência e consciencialização da função simbólica, da percepção do tempo bem como da orientação espacial para além da consciência da reversibilidade das mesmas.

Quanto mais cedo a criança for confrontada com os conceitos das quatro operações e com os símbolos que as representam maior facilidade terá em perceber o seu significado e capacidade para as usar em situação de resolução de problemas.

Refira-se, no entanto, que o significado das operações não deve ser restritivo, isto é, estas devem ser apresentadas mediante situações que permitam várias aceções evitando, desta forma, que a sua aprendizagem seja vista como uma aquisição de procedimentos mecânica mas antes construída sobre o conhecimento de uma série de princípios que guiem a sua execução.

A aprendizagem dos conceitos inerentes às operações obedecem a uma sequência lógica que atende ao grau de dificuldade e de maturação da criança, isto é, as operações devem ser ensinadas seguindo uma ordem determinada e não de forma indiscriminada. Numa fase inicial a criança é capaz de juntar elementos e de se aperceber de que fica com mais. Depois percebe que pode diminuir as quantidades e começa a construir o conceito de subtração. Mais tarde apercebe-se da multiplicação que mais não é que a

soma de parcelas iguais. Só numa fase mais avançada ela consegue perceber e divisão tanto mais que esta operação engloba todas as outras.

A terceira componente diz respeito à resolução de problemas. Esta “habilidade” corresponde à realização de uma ou mais operações concretas e à tradução das mesmas mediante uma ou mais operações aritméticas. A concretização destas condições exige alguns requisitos que, embora distintos, convergem para um mesmo objectivo, a resolução de problemas. A resolução de problemas exige, por isso, um grau de eficiência e destreza matemática só conseguido após um longo percurso em termos de desenvolvimento cognitivo e maturidade da criança.

Em primeiro lugar, a resolução de problemas, exige a compreensão do enunciado para o que é fundamental um elevado grau de destreza na leitura e uma adequada compreensão verbal. Em segundo lugar exige o estabelecimento de relações lógicas que, segundo Casas (1988), deverão obedecer a uma ordem adequada que, por sua vez, exigem que sejam postas em prática as habilidades de memória, atenção e de estruturação temporal. Por outro lado, Citoler (1996) aponta que a resolução de problemas pressupõe um raciocínio matemático, rapidez e precisão de cálculo.

Desta forma, na resolução de problemas estão implícitos conhecimentos linguísticos e conhecimentos matemáticos. Por conseguinte um desempenho linguístico deficitário dificulta a compreensão do texto do problema e conseqüentemente a sua execução. Assim sendo, importa saber que, perante uma criança que apresente dificuldades em matemática, estas dificuldades poderão residir na compreensão do enunciado e não propriamente nas operações matemáticas. Constatamos, então, que importa, sobretudo, a compreensão da estrutura lógica do problema em detrimento das operações que se têm de efectuar, ou seja, apesar da importância que tem as estratégias adequadas para a resolução do problema o que é de facto importante é a compreensão da sua estrutura lógica.

Autores como Citoler (1996) e Cruz (1999) defendem que a compreensão adequada de um problema depende de conhecimentos do tipo linguístico, do tipo factual e conhecimentos prévios uma vez que estes factores contribuem para ajudar a traduzir o problema numa representação interna adequada.

Numa perspectiva histórica, podemos afirmar que, em tempos não muito longínquos, predominava a ideia de que as crianças deveriam dominar o sistema numérico e de cálculo, numeração e operações, respectivamente, antes de serem confrontadas com situações problemáticas de enunciado verbal. Actualmente, esta perspectiva foi ultra-

passada e defende-se que às crianças devem ser apresentados problemas com texto, desde o início da escolaridade evitando assim que esta aprendizagem seja atrasada. Citoler (1996) preconiza ainda que, do ponto de vista da motivação e da significação da aprendizagem, é mais profícuo utilizar problemas verbais para a apresentação dos conceitos, das operações matemáticas e mesmo dos seus símbolos.

Efectivamente, a criança desde cedo consegue resolver problemas simples desde que disponha de recursos / objectos concretos que lhe permita representar as acções ou relações estabelecidas pelo problema. Deste modo a resolução de problemas “ajuda a desenvolver a compreensão das ideias matemáticas e a consolidar as capacidades já aprendidas e (...) constitui um importante meio de desenvolver novas ideias matemáticas” (Ponte e Serrazina 2000: 55-56).

São conhecidos vários modelos de resolução de problemas. Para Pólya (1975), a resolução de problemas compreende quatro etapas: compreender o problema, conceber um plano de resolução, executar o plano e reflectir sobre o trabalho realizado. Estas etapas surgem de modo intuitivo e sequencial.

Por seu turno, Mayer (1992), através da investigação cognitiva, estabelece um processo onde ressalta os aspectos metacognitivos da resolução de problemas: tradução, integração, planificação e execução. As quatro etapas reorganizam-se em dois momentos fundamentais: a representação do problema que envolve a tradução e a integração e a resolução do problema que envolve a planificação e a execução. Segundo este autor cada uma destas etapas / fases exige que a criança seja detentora de conhecimento específico desse domínio, ou seja, para resolver problemas a criança necessita de ter conhecimentos que lhe permitam executar, pelo que a resolução de problemas não se reduz à intuitividade.

A criança deve assim ser detentora de vários tipos de conhecimento para poder executar a resolução de problemas: o conhecimento linguístico, o conhecimento factual, o conhecimento esquemático, o conhecimento estratégico e o conhecimento algorítmico.

Como podemos constatar tanto Polya (1975) como Mayer (1992) apresentam modelos de resolução de problemas que, sendo diferentes na perspectivação, são convergentes na consecução. No que concerne às dificuldades são unânimes uma vez que referem que uma das maiores contrariedades encontradas na resolução de problemas, é a da linguagem, ou seja, são as que se prendem com o vocabulário utilizado (fluyente ou sofisticado), a forma como se apresenta a informação (interrogativa ou afirmativa), a extensão

do enunciado (número de palavras do enunciado), a profundidade do texto (complexidade gramatical), a presença de informação irrelevante ou as relações semânticas subjacentes.

1.2. Os Estilos de Aprendizagem e de Ensino em Matemática

O estilo de aprendizagem encerra uma vasta gama de variáveis intrínsecas ao sujeito e ao seu estilo cognitivo que passam por: perfil pedagógico, carta cognitiva, comportamento cognitivo, atitude cognitiva e estilo de conduta. Os estilos cognitivos são simultaneamente atitudes e traços de personalidade (Huteau, 1987). Segundo este autor é possível identificar cerca de vinte estilos cognitivos.

Apresentaremos de seguida o Quadro II que sistematiza, de forma sucinta, alguns estilos cognitivos e as estratégias de aprendizagem usadas pelos alunos, os estilos cognitivos e as pistas de referência para educadores e ainda os autores que defendem cada um destes estilos.

Como podemos verificar, são diversas as formas como a criança aprende, como diversas são as estratégias a adoptar para trabalhar com cada uma. Da capacidade que cada professor tem, do conhecimento dos conteúdos e do conhecimento de cada criança, dependerá o maior ou menor sucesso alcançado em contexto de sala de aula. A adopção de um estilo de ensino deve centrar-se no estilo de aprendizagem do aluno e, na impossibilidade de conhecer cada um por si só, deve o professor oferecer, ao grande grupo, um leque tão diversificado de opções que permita a estes escolher qual a forma que melhor se coaduna com o seu estilo de aprendizagem.

Independentemente do estilo de ensino do professor e do estilo de aprendizagem do aluno, mas dependendo da congruência entre o sistema cognitivo do professor e do aluno, a aprendizagem constrói-se quer as condições sejam, ou não, as mais favoráveis. Importa, sobretudo, que o professor conheça o seu próprio modo de funcionamento cognitivo bem como o dos seus alunos.

Estilo cognitivo do aluno

Investigadores	Estilos cognitivos e estratégias de aprendizagem	Estilos cognitivos e estratégias de ensino
Ausubel	Uns alunos agem por acentuação: referenciar um objecto por pesquisa da diferença face ao que conhecem. Outros agem por igualação: semelhanças, habitualidades, analogias.	Não partir nunca do nada porque o aluno sabe coisas: - Partir do seu saber (analogia) - Partir contra o seu saber (diferenças)
De Bono	O saber-pensar e um saber-fazer que se pode desenvolver. Possibilidade de imergir do pensamento lateral por oposição ao pensamento normalizado.	Desenvolver as diversas expressões do pensamento, sobretudo as que permitem sair das habitualidades e descentrar-se.
Bruner	O aluno procede por centração (sobre um aspecto do saber: trabalho intensivo) ou por eliminação (considera vários pontos de vista: etapa extensiva e globalizante)	Alternar o modo inferencial indutivo e o modo dedutivo. Favorecer o contexto relacional para desenvolver a capacidade de descentração.
Gouzien e Lerbet	Alguns alunos parecem aprender quando recebem o saber – consumo; outros aprendem, essencialmente, quando agem – produção.	Alternar as situações: produção, desenvolvendo o intercâmbio, o questionamento, a escrita; Consumo pelo escutar, pela leitura.
Kagan	Impulsividade – o aluno reage de imediato e procede por tentativa e erro. Reflexão – o aluno constrói mentalmente a sua resposta, antes de a dar.	Necessidade de conceder ao aluno um tempo de latência, antes dele fornecer a sua resposta. O erro deve ser desdramatizado.
De La Garandiere	Modo de evocação – visual: o aluno tem espírito de síntese. O saber é construído em torno de evocações imagéticas. Modo de evocação – auditivo: o aluno tem tendência para utilizar a análise, a tomar referências temporais.	Entre as aplicações: o método de leitura global é o mais conveniente aos dominantes visuais; os auditivos manifestam a sua facilidade em história e ciências.
Papert	Abordagem dura do objecto de aprendizagem: o aluno é organizador do seu saber, estrutura-o e programa-o. Domínio brando: o aluno é artista, faz tudo, é espontâneo e investigador.	É preciso alternar os processos algorítmicos, redundantes, e os processos heurísticos, inovadores.
Rotter	Centro de controlo interno: o aluno age sobre a aprendizagem. Centro de controlo externo: o aluno sofre a aprendizagem.	Alguns alunos tem necessidade de ser activos, outros não sentem essa necessidade.
Witkin	Dependência em relação ao campo: o aluno tem necessidade de estruturas definidas por outros (importância do contexto social, dum quadro geral de fixação do saber). Independência em relação ao campo: o aluno confia nas suas referências (reformula o saber em termos personalizados).	Convidar os alunos a reformular as matérias, os enunciados e favorecer o modo conversacional. Procurar fornecer-lhes um quadro de referência (utilização do tempo do dia, conteúdos, disposição do mobiliário...)

Quadro II - Os estilos cognitivos de aprendizagem dos alunos e estratégias de acção

O estilo pedagógico do professor, referido por Perraudeau (1996), centra-se em três pontos fundamentais: a personalidade cognitiva, o aspecto relacional e a didáctica.

No que concerne à personalidade cognitiva podemos identificar alguns estilos. Um primeiro é o estilo relacionado com os modos evocativos – visual e auditivo, de que o

indivíduo se socorre para construir conhecimento. Outro é o da dependência - independência face ao campo. E um terceiro é o estilo cognitivo que engloba o modo evocativo, a dependência - independência do campo, a impulsividade - reflexividade, a produção - consumo, entre outros e a consciencialização do “eu”.

Quanto ao aspecto relacional, Perraudeau (1996) aponta para a gestão da relação professor / aluno. Servindo-se dos critérios: grau de comunicação (observável) e empatia, os estilos relacionais variam entre o estilo expositivo e o seu oposto que se caracteriza por uma flexibilidade e disponibilidade permanentes. Entre estes existe todo um leque de variações que se revelam, uns mais outros menos, portadores de uma relação pedagógica rica e se mostram benéficos uma vez que são geradores de conflito sócio-cognitivo.

O Quadro III sistematiza esta visão que, perante um estilo de ensino apresentado por Perraudeau (1996), engloba as três categorias consideradas em interacção.

Aspectos do Estilo Pedagógico do Professor

Aspectos	Características	Modos processuais
Pessoal (gestão de parâmetros individuais)	* estilo cognitivo individual * representação de si mesmo (para si e para os outros)	- dependência independência do campo, modo evocativo... desenvolvimento de complementaridades - capacidade de distanciamento
Relacional (gestão da relação social Professor / aluno)	* da comunicação observável excessiva à reduzida (desenvolvimento da comunicação) * da comunicação à forte empatia	- frontalização das relações e modo expositivo privilegiado - modos interrogativos diversos: interrogação geradora de questionamento - flexibilidade e disponibilidade
Didáctico (gestão das escolhas metodológicas)	* primazia dada aos conteúdos * primazia dada aos processos	- acumulação de saberes - relação dirigente / executante - prática da imitação - construção dos saberes - relação mediador actor - prática do conflito sócio-cognitivo

Quadro III - Estilos de ensino e seus aspectos fundamentais (adap. de Perraudeau, 1996)

Relativamente à didáctica, importa sobretudo atender às escolhas metodológicas do professor. Assim, o professor pode optar por um estilo didáctico que dê primazia ao saber (professor dirigente e alunos executantes) ou, por oposição, que dê primazia aos alunos (principais intervenientes na construção do saber).

Desta forma um professor proporciona à criança situações diversificadas que lhe darão a possibilidade de escolha para ajuste à sua forma de aprender, ou seja, a criança

fica com a possibilidade de optar e compatibilizar a forma de ensino com a melhor forma de aprender que lhe é inerente.

1.3. A intercepção do Estilo de Ensino com o Estilo de Aprendizagem

A Matemática, como qualquer outra matéria de estudo, exige que entre educador e educando haja sintonia, compreensão e empatia. Só desta forma se estabelecerão laços capazes de fomentar e impulsionar o processo de ensino aprendizagem. A forma como cada professor ensina reflecte-se, inequivocamente, nos seus alunos tal como a forma como cada um aprende deixa marcas em quem ensina.

Desta premissa, que se baseia no estabelecer de relações positivas entre ambos, surge um contexto educativo mais ou menos profícuo, mais ou menos credível, mais ou menos aceitável quer em termos institucionais quer em termos sociais.

A adopção do método de trabalho revela-se então um factor de aprendizagem que se reveste de uma importância tal que urge apresentar alguns pontos de referência, apesar da individualidade de cada professor e da liberdade de escolha que assiste a cada um.

O Quadro IV confronta-nos com três tipos de métodos de trabalho específicos e as áreas de incidência de cada um.

Métodos de Ensino

Tipo de método	Características essenciais
Centrados na (re)construção das operações mentais	A maior parte são descontextualização de conteúdos de conhecimento. Baseiam-se na desestabilização cognitiva do aluno.
Centrados nos processos de aprendizagem	Propõem processos pedagógicos que visam o desenvolvimento da autonomia do aluno, bem como a construção do pensamento formal.
Centrados na personalidade do aluno	Relativos à comunicação, à capacidade de criação ou ao respeito pelos ritmos dos alunos.
	São relativos à activação cerebral por um trabalho sobre a memória ou sobre a complementaridade hemisférica.

Quadro IV - Tipos de método e áreas de incidência (adap. de Sorel, 1992:131)

Segundo Sorel (1992) os métodos de ensino podem centrar-se na construção das operações mentais, nos processos de aprendizagem ou na personalidade da própria criança.

De qualquer forma e apesar de terem pontos de incidência diferentes, todos giram em torno do aspecto cognitivo mais concretamente do conflito cognitivo, ou seja, todos apelam para que a criança seja o centro e se desenvolva com base nos seus conhecimen-

tos, na desestabilização cognitiva, no questionamento e na capacidade criativa. Em suma todos privilegiam a criança como sendo elemento activo na construção do seu saber e portadora de conhecimento que lhe permite fazer inferências, desconstruir e reconstruir a partir do confronto com novas situações, com novos conhecimentos.

Importa sobretudo que o professor crie situações que fomentem um clima de aprendizagem favorável e que a criança se integre, partilhe e se desenvolva nesse clima, isto é, o cerne da aprendizagem passa pelas relações que se estabelecem, ou não, no contexto educativo.

2. O ASPECTO RELACIONAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

O professor é, no contexto educativo, um elemento gerador de relações interpessoais. Considerando a comunicação o âmago de todo o processo relacional, esta assume particular relevância no contexto de ensino / aprendizagem, pelo que deverá ocorrer de forma autêntica e facilitadora da abertura relacional necessária ao estabelecimento de relações entre o professor e os conteúdos a trabalhar, o professor e os alunos e ainda entre os alunos e os conteúdos trabalhados.

Assim sendo considera-se que boas relações geram boas relações e relações menos conseguidas se apresentam como um entrave à construção de relações duradouras e eficazes capazes de produzir conhecimento e de induzir um bom desenvolvimento global.

2.1. Perspectiva de desenvolvimento pessoal e profissional

O professor, como qualquer outro indivíduo, encontra-se num processo de crescimento progressivo que, em conformidade com a complexidade das suas estruturas cognitivas, se desenvolve a partir de situações vividas, experimentadas e reflectidas pelos sujeitos.

Combs, Piaget, Bruner e Rogers realçam a importância de desenvolver a pessoa do professor considerando todas as condicionantes e possibilidades, num processo centrado no seu nível de desenvolvimento, contribuindo para que este se sinta cada vez mais auto-realizado, tanto pessoal como profissionalmente.

O desenvolvimento é visto, assim, numa dimensão relacional que considera que o professor seja sujeito a funções formativas associadas a processos dialécticos de aprendizagem, construção de conhecimento e desenvolvimento pessoal e profissional. Por

outro lado, e no âmbito da supervisão, esta perspectiva prevê que a supervisão seja encarada como um processo de orientação e aconselhamento dos professores em formação apelando para tal aos sentimentos e emoções acompanhando desta forma o seu desenvolvimento.

Neste contexto, esta concepção de supervisão enfocará num processo clínico que, por considerar a optimização do processo de ensino / aprendizagem, se centra numa interacção positiva, em atitudes colaborativas e na ajuda concedida pelo supervisor ao professor-formando que não só o ouve como o compreende facilitando, desta forma, a aquisição e prática de estratégias de questionamento e procedimentos de exploração, que lhe permitam melhorar o seu funcionamento conceptual, a sua autonomia pessoal e, consequentemente, o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Esta perspectiva de cariz desenvolvimentista, relega-nos para um processo de supervisão que enfatiza a necessidade de desenvolver as capacidades metacognitivas, que permite fomentar a capacidade de “aprender a aprender”, onde supervisor e supervisando se encontram num processo de crescimento dialéctico, assumindo aqui as relações interpessoais o papel de “motor” do desenvolvimento humano, onde supervisor e supervisando, ao interagir, se influenciam mutuamente.

Esta concepção desenvolvimentista do processo de supervisão é corroborada por Glassberg e Sprinthall (1980) que sugerem uma abordagem de supervisão e formação de professores centrada na ajuda partilhada com os futuros professores no sentido de facilitar o seu crescimento pessoal e profissional. Partindo de outros estudos de que se realçam as etapas de desenvolvimento moral definidas por Kohlberg (1968), as etapas de desenvolvimento conceptual apresentadas por Hunt (1978) e as etapas de desenvolvimento do ego preconizadas por Loevinger (1976), Glassberg e Sprinthall (1980) assumem o desenvolvimento do professor como uma evolução integrada e progressiva em todas as suas dimensões, afirmando que os níveis de desenvolvimento são caracterizados pela existência de flexibilidade, pela diferenciação de sentimentos, pela tolerância face às situações de conflito e por último, pela capacidade de respeitar a individualidade do outro.

Esta visão desenvolvimentista do processo de supervisão baseada nas relações estabelecidas entre supervisor e supervisando, entre os seus níveis de desenvolvimento, é também defendida por outros autores dos quais realçamos Grimmatt e Housego (1983), Stoltenberg e Delworth (1987) e Glickman (1989).

Se para Grimmett e Housego (1983), o desenvolvimento dos supervisandos depende fundamentalmente do padrão de funcionamento conceptual do supervisor, para Stoltenberg e Delworth (1987), o supervisor deve atender ao estilo de aprendizagem que o supervisando revela, às capacidades que este precisa desenvolver, ao seu nível de desenvolvimento e ao grau de ansiedade que deixa transparecer. Por seu turno, Glickman (1989) afirma que o processo de supervisão deve proporcionar condições de desenvolvimento pessoal e profissional pelo que deve assentar em estratégias que, centradas em tarefas colaborativas, possibilitem uma maior capacidade de adaptação e desenvolvimento e, desta forma, sejam conducentes a um cada vez mais elevado nível de desenvolvimento.

As concepções humanistas consideram, no entanto, que o processo de desenvolvimento é inerente a um processo intrínseco em que o professor se considera o seu principal recurso. Neste sentido, a pessoa, sendo um todo, deve desenvolver-se para além dos aspectos cognitivos, isto é, deve desenvolver-se também em termos afectivos, sociais e relacionais. Esta concepção holística de (auto)formação considera que a aprendizagem, sendo um acto pessoal, emerge das necessidades cognitivas e afectivas do sujeito uma vez que razão / cognição e coração / emoção e afecto são inseparáveis. A formação, no caso concreto dos professores, visa, desta forma, preparar os professores ao nível das competências técnicas inerentes ao desempenho profissional, mas também levá-los a desenvolver o seu *self* incentivando o desenvolvimento do autoconceito, da confiança, das capacidades de relacionamento interpessoal, do sentido de responsabilidade e autonomia indispensáveis ao processo de, mais que aprender a ensinar, tornar-se professor.

Surge assim, um modelo de formação pessoalista que, segundo Combs (1965), é centrado nas pessoas mais que nas competências. Este modelo vê o professor como um todo, como uma pessoa que deve, antes de mais, conhecer-se a si e aos outros, que deve reflectir sobre as suas concepções e sobre as dos outros, tendo em vista a eficácia da sua acção. O seu desenvolvimento parte da relação intra e interpessoal e firma-se na compreensão e (re)organização das percepções e crenças, valores e conhecimentos pessoais e sociais. Deste modo e reportando-nos a Combs (1965), não se ensina ninguém a ser professor, aquele é que aprende a utilizar-se a si próprio como instrumento pedagógico cabendo, assim, aos formadores o papel de criar condições que facilitem o processo de desenvolvimento e descoberta pessoal do formando.

É, desta forma, inequívoco que o acto supervisivo deva assentar nas relações pessoais e interpessoais facilitadoras do crescimento quer do supervisor quer do superviando permitindo que um e outro sejam simultaneamente sujeito e objecto de desenvolvimento. Reportamo-nos, neste contexto, à dimensão relacional e afectiva da supervisão na formação de professores, dimensão na qual se inscrevem as relações intra e interpessoais.

Tal como Sá-Chaves (1994:146), partilhamos a premissa de que as estratégias de supervisão se verificam nas “transacções entre quem é suposto aprender e quem é suposto ensinar”. Efectivamente, o sucesso do processo de conhecimento, aprendizagem e desenvolvimento decorre do conjunto de transacções estabelecido entre supervisor e superviando. É pela interacção que se geram situações de conflito que provocam o desencadear de transacções, o confronto com os problemas, a aquisição de novos conceitos. Sem esquecer que estas interacções são de natureza interpessoal, elas propiciam situações favoráveis a experiências relacionais formativas induzindo os envolvidos, no processo supervisivo, a atitudes reflexivas permitindo-lhes um maior conhecimento do seu *self* individual e do dos outros, originando um autentico processo de cognição social tal como referem Zimmer (1985) e Simões (1994).

Esta perspectiva humanista, no âmbito das ciências da educação, reveste-se de uma importância significativa na medida em que considera o ser humano como uma pessoa em interacção com os outros e aponta as relações interpessoais como sendo o factor determinante, impulsionador e regulador do desenvolvimento humano, onde cada pessoa em interacção influencia e é influenciada.

Segundo Carl Rogers (1961, 1985), o ser humano possui capacidades de auto-regulação que lhe permitem autodirigir-se a partir de um clima relacional de ajuda bem como reestruturar o conceito do “eu”. Refira-se que este clima relacional de ajuda implica o respeito positivo incondicional, a compreensão, a aceitação e valorização dos seus recursos pessoais e permite ao sujeito examinar as inconsistências internas sem receio de quaisquer julgamentos. Estes factores sendo fundamentais no processo de crescimento do tornar-se “pessoa” são também essenciais na profissionalização da pessoa. Assim, cada indivíduo torna-se pessoa através de um processo de construção permanente da sua dimensão pessoal e interpessoal assente em alguns princípios como a aceitação incondicional, a congruência e a empatia que depois transfere para a sua prática.

São já muitos os estudos realizados desta dimensão interpessoal bem como da sua aplicabilidade à formação de professores. Destacam-se Sprinthall e Thies-Sprinthall, (1983), Alarcão e Tavares, (1987), Glickman, (1989) e Tavares (1993) entre outros, pelo contributo prestado no âmbito da psicologia social e mais concretamente no campo da supervisão.

Para Tavares (1993), o sucesso do processo educativo inscreve-se numa rede relacional que permite aos professores a faculdade de (re)criar e gerir um clima de envolvimento positiva, autêntica e empática que propicie o desenvolvimento dos sujeitos. Segundo Tavares et al, (1995:61) “as relações interpessoais que pressupõem um bom funcionamento e equilíbrio das relações intrapessoais, nas actividades de formação e de educação, (...) possibilitam (...) um melhor sucesso nos processos e nos resultados de ensino-aprendizagem, [porque] facilitam a construção, a produção de conhecimentos e o desenvolvimento social e profissional dos sujeitos envolvidos no processo” educativo.

Podemos considerar então que a dimensão relacional se reveste de extrema importância no âmbito da supervisão, uma vez que se apresenta como facilitadora do desenvolvimento e da aprendizagem do supervisando, contribuindo, igualmente, para a construção de novos profissionais relacionalmente competentes. Desta forma, ficamos perante sujeitos que são capazes de compreender o modo como se estabelecem e desenvolvem as relações que nele se geram e assim, capazes de entrar em relação com outros bem como de criar espaços de comunicação, interacção e convivência que, num clima afectivo-relacional, seja facilitador e potenciador do desenvolvimento dos seus alunos.

Aludindo a Tavares (1997:25), podemos afirmar que “a qualidade dessas relações (...) servirá de alavanca para que as novas sociedades (...) dêem o salto (...) [e] terá de assentar em pressupostos, atitudes e processos distintos” baseados nas relações estabelecidas e na capacidade para as gerir.

Assim, a dimensão relacional, quer ao nível pessoal, intrapessoal e interpessoal, implica a rentabilização das capacidades de compreender e interagir com os outros e facilita a tomada de decisões apropriadas e conscientes, isto é, maximiza as capacidades dos implicados no processo.

Reportando-nos a Combs (1965), corroboramos a premissa de que um professor competente é aquele que aprendeu a fazer uso de si próprio considerando-se um recurso pedagógico que se adapta às exigências e solicitações dos diversos intervenientes envolvidos no contexto educativo em que se desenvolve a respectiva acção.

Podemos então afirmar que a competência educativa está intimamente ligada com o processo de desenvolvimento pessoal dos professores. Segundo Medley (1987) e Simões (1994) mais importante que a capacidade de ensinar com êxito, que as *performances* do professor ou até mesmo que os resultados da aprendizagem, são as características pessoais do professor. Assim, quanto maior for a capacidade do professor, para se autoquestionar, responder e se adaptar ao acto educativo, maior será a sua competência educativa e o seu nível de desenvolvimento (Sprinthall e Thies-Sprinthall, 1983, Glassberg e Sprinthall, 1980, Simões e Ralha-Simões, 1990, Ralha-Simões, 1993).

Do mesmo modo, Tavares (1992) e de forma mais específica Isabel Alarcão (1991) põem em evidencia a competência do professor ao destacar que os “ingredientes que integram a competência profissional dos professores, [são] o conhecimento, a prática orientada e o desenvolvimento do cunho pessoal que cada um imprime à sua actuação” (Alarcão, 1991:18). Alarcão vai mais longe quando, ao referir-se a Donald Schön, afirma que o ensino é ainda concebido como uma arte caracterizada pela criatividade e competência pessoal que permite, ao professor, agir com sensibilidade e intuição.

2.2. O professor e a competência pedagógica

O professor, antes de o ser, é uma pessoa e inevitavelmente passa por um período de formação no qual experimenta situações que contribuem para o seu desenvolvimento pessoal e profissional e se reflectem na prática deixando antever a sua competência.

Segundo Zimper e Howey (1987) o desenvolvimento dos professores aparece ligado, a vários níveis, à competência pedagógica. Estes níveis visualizam-se em vários domínios nomeadamente o técnico, o clínico, o crítico e o pessoal através do desempenho de funções e apresentam-se em maior ou menor grau conforme a maturidade psicológica de cada professor.

Também Ralha-Simões (1995), referindo-se ao modelo de Zimper e Howey (1987), preconiza que, no que se refere às dimensões de competência, no âmbito da competência educativa, se verificam quatro dimensões que de forma sequencial se manifestam em diferentes aspectos de comportamento, deixando assim que, efectivamente, o professor mostre a sua competência.

Considerando que o professor é uma pessoa em desenvolvimento, Zimper e Howey (1987), identificam quatro dimensões fundamentais para que um professor se torne um profissional competente. Implicitamente, a activação de um conjunto de capacidades,

conhecimentos, técnicas, atitudes e valores aparecem associados ao processo de ensino / aprendizagem bem como ao próprio desenvolvimento humano.

Importa agora salientar os aspectos mais significativos de cada uma das quatro dimensões que, por questões de sistematização, podemos observar no Quadro V.

Modelo de competência educativa

Dimensão	Características / Áreas de Influência
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Prende-se com a organização / planificação do acto de ensinar; ⇒ Refere-se ao domínio das capacidades e conhecimentos didáctico - metodológicos indispensáveis ao ensino.
Clínica	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Prende-se com os aspectos estratégicos que envolve a resolução de problemas e a tomada de decisões; ⇒ Exige capacidade de reflexão por parte do professor.
Pessoal	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Refere-se à intervenção do professor como pessoa e às suas características intra e interpessoais; ⇒ Diz respeito às relações que este estabelece com a comunidade educativa onde se insere.
Crítica	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Refere-se à perspectiva crítica da função social da educação e da escola; ⇒ Permite que o professor reequacione o problema e se assuma como agente de mudança.

Quadro V - Modelo de competência educativa (adap. de Zimpher e Howey, 1987)

Ficamos assim na posse de pontos de referência que nos permitem perceber e avaliar, se assim se mostrar necessário, a competência de cada professor ou, por outro lado, cada um proceder à sua autoavaliação garantindo um desenvolvimento profissional de nível cada vez mais elevado. Na tentativa de melhor perceber de que forma se tornam visíveis quaisquer das dimensões de competência educativa no âmbito do exercício da função docente apresenta-se o Quadro VI. Através da sua leitura ficamos com uma perspectiva de comportamentos e atitudes que o professor assume e dos quais se socorre para delinear a sua actuação. São também um excelente auxiliar para que o professor proceda à sua autoavaliação e faça a reflexão sobre as suas práticas.

Comportamentos / Atitudes do professor

Dimensão	Comportamentos e atitudes tomadas
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Implicar os alunos na planificação; ⇒ Desenvolver-lhes capacidades de auto e hetero-avaliação; ⇒ Diversificar estratégias; ⇒ Atender à diversidade existente na sala de aula; ⇒ Articular interdisciplinarmente os conteúdos das áreas programáticas; ⇒ Adequar os métodos de aprendizagem aos alunos em presença; ⇒ Construir, utilizar, rentabilizar e adequar os materiais didácticos; ⇒ Aplicar conhecimentos didáctico - metodológicos – saberes-fazer.
Clínica	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Estar atento e identificar problemas e imprevistos;

	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Resolver os problemas que surgem (conflitos, indisciplina, dificuldades de aprendizagem...); ⇒ Tomar decisões adequadas e promover esta competência nos alunos; ⇒ Reflectir, autoavaliar-se e reformular as suas práticas; ⇒ Levar os alunos a reflectirem sobre as acções, atitudes e comportamentos; ⇒ Encorajar o espírito investigativo dos seus alunos.
Pessoal	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tornar os alunos responsáveis, respeitadores e cumpridores; ⇒ Inculcar-lhes autoconfiança; ⇒ Tentar conhecer as diferentes situações pessoais vividas pelos seus alunos; ⇒ Compreender os alunos e ser sensível aos seus problemas; ⇒ Ser capaz de diferenciar o seu modo de se relacionar em função dos seus alunos; ⇒ Estabelecer relações positivas com todos os membros da comunidade educativa; ⇒ Ensinar os alunos a partilhar, a respeitar, a ser compreensivos e tolerantes com os outros.
Crítica	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Promover a autonomia dos alunos; ⇒ Ensinar os alunos a cumprir regras e a propô-las; ⇒ Preparar os alunos para que saibam argumentar / defender as suas propostas; ⇒ Levar os alunos a proceder a votações, eleições e a respeitar o resultado das mesmas; ⇒ Propor aos alunos que façam críticas e as justifiquem; ⇒ Ensinar os alunos a moderar e conduzir “assembleias de turma”; ⇒ Inculcar-lhes valores de democracia.

Quadro VI - Relação de comportamentos / atitudes do professor no âmbito do desempenho das suas funções (adap. de Zimpher e Howey, 1987)

Da apreciação dos Quadros V e VI, podemos tirar algumas ilações que nos permitirão, certamente, compreender melhor as dimensões de competência educativa e o âmbito de desenvolvimento de cada uma.

A dimensão técnica inscreve-se no domínio das capacidades indispensáveis ao desenvolvimento do processo ensino / aprendizagem. Diz respeito à definição dos objectivos e metodologias de ensino, à aplicação de estratégias, à selecção e organização de conteúdos, à construção e adequação de materiais e, por último, ao processo de avaliação escolhido. Exige que o professor tenha conhecimentos de carácter curricular inerentes ao acto educativo mas também que seja portador de conhecimentos técnicos que lhe permitam estabelecer relações e interacções com os alunos.

A dimensão clínica, apresenta-se como um elemento pessoal, isto é, depende das características do professor. Deste modo são evidenciados os aspectos relativos à sua capacidade para identificar e resolver problemas. Exige a tomada de decisões adequadas a cada momento e situação e passa pela capacidade de cada um de, a partir dos conhecimentos teóricos, efectivar a prática. Neste domínio o professor tem de ter a capacidade de encontrar as relações existentes entre a teoria aprendida e a prática experienciada e sobretudo, a capacidade de reflectir sobre as mesmas.

A dimensão pessoal circunscreve-se no âmbito da intervenção do professor como pessoa e como profissional que é. Se por um lado transparece no quadro das relações

interpessoais que este é capaz de estabelecer, por outro revela-se nas características pessoais e consubstancia-se na sua capacidade para promover tanto o desenvolvimento dos seus alunos com o seu próprio desenvolvimento. Exige que o professor seja capaz de criar um clima relacional propício ao desenvolvimento do processo de ensino / aprendizagem e que seja conhecedor das teorias de relacionamento.

A dimensão crítica, por sua vez, permite que o professor se assuma como agente de mudança com consciência social e espírito crítico. Esta dimensão permite ao professor, enquanto profissional racional e moralmente capaz, autonomia para intervir no contexto educativo e apresentar-se como um elemento crítico, interventivo e reflexivo capaz de tomar atitudes de mudança. Exige, esta dimensão, que o professor seja capaz de promover situações de reflexão sobre o que se realizou para que os alunos criem o gosto pela auto-reflexão sobre as suas práticas promovendo, assim, o interesse pelas grandes questões sociais.

Para além destas competências importa salientar as competências relacionais que, segundo Alarcão e Tavares (1987) e Tavares (1992), entre outros, se apresentam como uma forma de superar as suas dificuldades e melhorar o seu desempenho uma vez que facilitam o desenvolvimento pessoal e profissional do supervisando.

São várias as competências relacionais que poderíamos aqui apresentar, no entanto, as que se apresentam como mais significativas para supervisor e supervisando são a intimidade, a confiança, o respeito, a empatia, o encorajamento e a flexibilidade. São também estas as competências relacionais que importa que o professor seja capaz de transpor para a sala de aula e para os seus alunos. Deste modo sairá beneficiado o processo educativo e particularmente a construção de atitudes relacionais.

2.3. A criança e a aprendizagem matemática

A aprendizagem torna-se significativa quando a criança se apropria dela em termos intelectuais e afectivos, incorporando-a e enquadrando-a harmoniosamente no seu quadro de referências e experiências pessoais anteriores.

Não se pode, assim, considerar que determinados conhecimentos sejam significativos e outros não, visto que o significado é sempre construído, ou seja, atribuído pelo sujeito a uma realidade a conhecer, de acordo com a atitude que este assume perante ela.

O significado de uma aprendizagem dependerá portanto da relação que se estabelecer entre a experiência interior e interiorizada do sujeito e a dinâmica que a tarefa de

aprendizagem conseguir gerar. Não se trata, portanto, de um processo espontâneo, mas de uma árdua tarefa, para o professor, conseguir desencadear aprendizagens realmente significativas para os diferentes alunos. Factores como a articulação da tarefa com o tipo de interesses mais presentes na experiência pessoal do aluno, a identificação de situações de aprendizagem que correspondam ao modo de pensar e aos mecanismos intelectos predominantes nas crianças e a promoção da descoberta de novas áreas de interesses relacionadas com o que já é relevante para o aluno, são critérios a considerar dentro da promoção das aprendizagens.

Por outro lado, a consideração das realidades significativas para os alunos, ou a descoberta de significados insuspeitos em realidades que já conheciam, não deve levar-nos a “subjectivar” a aprendizagem. Importa, por isso, assegurar que as aprendizagens propostas não sejam trivialidades destituídas de qualquer valor formativo ou informativo, ou constatações do óbvio que nada acrescentam aos conhecimentos das crianças.

A necessidade de ter em conta a pertinência e relevância daquilo que se aprende é também a de acautelar o risco de desenvolver estratégias formalmente atraentes e até apreciadas pelos alunos que nelas se empenham, sem contudo daí resultar uma aprendizagem consistente e que tenha real importância no seu desenvolvimento educacional.

Importa, pois, integrar na planificação de estratégias um conjunto de preocupações que garantam o assegurar da relevância da aprendizagem que se pretende alcançar, o não confundir o interesse pela tarefa com o interesse pela aprendizagem, mas antes fazer com que uma tarefa atraente conduza a uma aprendizagem efectiva e significativa e garantir a sistematização e estruturação das aprendizagens visadas com uma determinada estratégia. Da articulação destas três vertentes deverão resultar as opções dos professores quanto às estratégias e actividades a desenvolver e ao modo de as organizar.

2.3.1. A Criança e a construção da aprendizagem

Solicitar a uma criança que realize uma tarefa anódina, como por exemplo ler um número, implica que a criança se sujeite a todo um processo que implica o ultrapassar de etapas para finalmente poder dar uma resposta. Não é por acaso que a criança demora em responder mas porque ela precisa de tempo para dar um sentido à questão colocada, estabelecer comparações a partir das aquisições anteriores, prever as consequências das suas explicitações, questionar-se sobre o que realmente o outro pretende como respos-

ta..., enfim, um sem número de etapas inerentes e subjacentes que o adulto deve considerar tendo em conta o funcionamento cognitivo da criança.

Toda esta panóplia de situações nos obriga a repensar a nossa atitude como profissionais do processo de ensino / aprendizagem e nos remete para as questões relacionadas com o processo de desenvolvimento da criança, nomeadamente os princípios e fundamentos psicológicos em que se alicerça o seu desenvolvimento.

Piaget, Wallon, Vygotski, Bruner e Ausubel, são alguns dos psicólogos que mais contribuíram para fundamentar as teorias de desenvolvimento do indivíduo. Se para o primeiro o saber se constrói a partir da relação activa entre sujeito e ambiente e não por meio da reprodução passiva, para outros (Wallon, Vygotski, Bruner) o essencial está na interacção e no intercâmbio entre alunos e ainda, segundo Ausubel (1985), na individualidade de cada um, uma vez que cada indivíduo possui o seu próprio funcionamento mental o que lhe permite hipostasiar a abordagem de um saber ou mesmo complicar as relações entre indivíduos com formas de pensar diferentes.

São, no entanto, as teorias de Piaget (1979) que mais se coadunam com as nossas perspectivas e que melhor fundamentam as nossas práticas, já que, é com base na construção do conhecimento que se alicerçam a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo de cada indivíduo.

Em nosso entender Piaget (1979), figura central do construtivismo, enveredou, nas suas pesquisas, por uma vertente: a do desenvolvimento do pensamento lógico da criança que importa aqui realçar.

Tal como já referimos, Piaget (1979) considera o conhecimento como produto da interacção entre o sujeito e os objectos dando ênfase ao papel activo do sujeito na construção do conhecimento. Este processo de interacção, que se desenrola em estádios de desenvolvimento, advém de vários sistemas cognitivos usados pelas crianças em diferentes períodos das suas vidas. Assim, Piaget (1979) apresentou um mapa de estádios de desenvolvimento cognitivo, definindo quatro estádios principais (Quadro VII), apontando como factores do desenvolvimento a maturação, a experiência, as interacções sociais e o factor equilíbrio, factores esses que, por si só, são insuficientes para explicar o desenvolvimento mas quando conjugados permitem tal desenvolvimento.

Ao referenciar os estádios de desenvolvimento, as idades apresentadas surgem como pontos de referência na sucessão das etapas evidenciando as estruturas que as caracterizam e não como condicionantes, isto é, as estruturas não estão pré-formadas na criança

ou pré-determinadas pelo meio mas são construídas pela própria evolução, pelo desenvolvimento da criança.

Estádios do desenvolvimento cognitivo da criança

Idades Aprox./anos	Estádio	Características
0-2	Sensório-motor	* inteligência prática * resolução de problemas de acção
2-7	Pré-operatório	* função semiótica * uso de símbolos para representar mentalmente acções e objectos, possibilitando a passagem da acção ao pensamento * raciocínios baseados na percepção da acção e não na coordenação da acção que define a operação
7-11	Operações concretas	* resolução de problemas concretos de forma lógica * noções de conservação, classificação e seriação * noção de reversibilidade
11-adulto	Operações formais	* resolução de problemas abstractos de forma lógica * raciocínio hipotético-dedutivo

Quadro VII - Estádios de desenvolvimento cognitivo segundo Piaget (adap. de Piaget, 1979)

Através de uma leitura compreensiva do quadro anterior podemos, com relativa facilidade, servindo-nos das características “tipo” do indivíduo, saber qual o estágio em que o mesmo se encontra e proporcionar-lhe um quadro de aprendizagem compatível com o seu grau de maturação, com a experiência evidenciada, concordante com as interacções sociais demonstradas e atendendo ao factor equilíbrio, rentabilizar o processo quer de desenvolvimento quer de aprendizagem. Desta forma é-nos mais fácil aceder ao pensamento da criança.

A percepção acerca do pensamento da criança, o analisar dos aspectos qualitativos da actividade intelectual, e a avaliação do estágio do desenvolvimento cognitivo da criança permitem a construção progressiva do desenvolvimento intelectual em que as estruturas inferiores se interligam com as estruturas superiores, no sentido de um enriquecimento cognitivo cada vez maior, enfatizando a premissa de “um sujeito activo e construtor, que participa activamente no conhecimento não apenas do universo mas de si mesmo” (Inhelder et al, 1992:21).

À imagem de diversos autores, também nós fomos induzidas a considerar que, por um lado, o conhecimento se adquire através de mecanismos de condicionamento relativos ao exterior e, por outro, a atender ao mecanismo biológico de maturação que regula toda a forma de crescimento. Contudo, e tal como afirma o próprio Piaget (1979), estas asserções são afastadas uma vez que estamos perante uma formação de estruturas novas

que ocorrem de forma contínua, uma vez que não estariam à partida formadas no meio nem no interior do próprio sujeito.

Para melhor se entender o construtivismo piagetiano, façamos uma análise da forma de construção do saber (Quadro VIII) conforme se dá primazia ao sujeito, ao objecto ou à interacção.

A construção do Saber

Primazia dada	Ao sujeito	Ao objecto	À interacção
O saber é elaborado a partir de:	- dom inicial (maturacionismo) - experiência (rousseauismo) - introspecção	- transmissão (maieutica) - reprodução (comportamentalismo)	- construção (epistemologia piagetiana)

Quadro VIII - A construção do saber- Teoria Piagetiana (adap. de Piaget, 1979)

Como podemos observar, o saber elaborado a partir do ponto de vista do sujeito, é fruto de um dom inicial, (maturacionismo), fruto da experiência (rousseauismo) e consegue-se através da introspecção. Se fizermos a mesma análise do ponto de vista do objecto, o saber é elaborado a partir da transmissão (maieutica) e da reprodução (comportamentalismo) automática e sistemática por parte do aprendiz. Do ponto de vista da interacção, aquele que no nosso entender melhor se coaduna com o desenvolvimento da criança, o saber é elaborado a partir da construção, isto é, a criança constrói o seu próprio saber para que ele seja significativo e conseqüentemente interiorizado, transformado, efectivamente, em saber.

Por conseguinte, o importante não é, somente, a construção mas o desenvolvimento dessa mesma construção, a forma como se constrói o saber. Segundo Piaget (1979), a construção do saber passa pela acção, pela mentalização que a criança efectua, ou seja, pela interiorização, que mais não é que a capacidade de pensar a acção, pela reversibilidade, que antevê a possibilidade de fazer a acção e de a desfazer em seguida, e pela articulação de diversas operações, numa palavra, pela estrutura. Assim, partindo do conceito de estágio de desenvolvimento e, sendo este semelhante a uma concepção activa do desenvolvimento e da construção das operações mentais, colocar a criança em situação de agir, é contribuir para o desenvolvimento cognitivo da mesma.

Considerando que a construção de conhecimento não se faz de forma cumulativa e linear, pelo contrário é um processo que surge em espiral através da sucessão de etapas

seguidas de reorganização e que a criança não nasce portadora de conhecimentos, é fundamental criar as condições favoráveis à passagem de uma etapa a outra.

Desta forma, ao ser confrontada com um nova situação a criança vai, numa primeira fase, identificá-la e incorporá-la nos seus esquemas já constituídos. É a fase da assimilação. Numa segunda fase, e por a primeira se revelar insuficiente, verifica-se a modificação dos esquemas referenciais e a criação de novos esquemas. É a fase da acomodação. O equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, ou seja a equilibração, permite a evolução auto-regulada e dinâmica e visa sempre uma forma melhor, pelo que não permite retroceder à fase anterior.

Assim sendo, em situação de aprendizagem, a criança é confrontada com novas aprendizagens, sujeita à incorporação de novos conceitos que, se não contribuem para aumentar os seus conhecimentos, nunca permitem que perca os que já detém. Desta forma se contribui para desenvolver as capacidades da criança, ou, dito de outra forma, promover a sua inteligência que, segundo Piaget (1979), é uma forma superior de equilibração.

2.3.2. A influência do desenvolvimento moral na compreensão do ritmo de aprendizagem da criança

De uma forma geral, é unânime, entre os diversos estudiosos, sejam eles psicólogos ou pedagogos, a premissa de que a criança deve aprender em contexto, deve ser sujeita a diferentes agentes socializadores, deve aprender a controlar o seu comportamento e as suas atitudes para poder funcionar adequadamente na sociedade. Este processo concretiza-se através de conquistas sucessivas que a criança vai realizando e incorporando nas estruturas que compõem e norteiam o seu desenvolvimento moral.

O desenvolvimento do indivíduo, seja ele ao nível psicológico, cognitivo ou moral, pauta-se por estádios que se sucedem de forma sequencial e cuja durabilidade é variável porque depende de factores tanto intrínsecos como extrínsecos ao próprio sujeito. Há no entanto algumas características e ocorrências que nos permitem caracterizar e situar a criança face ao seu estágio de desenvolvimento, qualquer que seja o domínio a que nos reportemos, se atendermos às manifestações que lhe são inerentes.

O desenvolvimento moral da criança não difere, por isso, são vários os autores que defendem que as normas e os princípios conducentes ao desenvolvimento moral, são estruturas que se constroem através das interacções sociais. Estas estruturas não são

construídas a partir da interiorização de regras exteriores ao sujeito, elas surgem como consequência da actividade do sujeito e produto da sua capacidade para se organizar e estruturar a partir da experiência social. Tal como nos diz Vandenplas-Holper (1979:28), “cada estágio representa uma construção que tem a sua origem, não no próprio mundo social, mas nas acções que o sujeito executa nesse mundo social”. Para uma melhor explicitação, acrescenta ainda que “para formar as atitudes e os conceitos (...) a criança assimila a experiência (...) [e a partir desta] experiência reestrutura os seus conceitos e as suas atitudes” (Vandenplas-Holper, 1979:28).

Implicitamente e perante um quadro de desenvolvimento baseado em estádios é perceptível que os mesmos se sucedam de forma sequencial e faseada, ou seja, se sucedam de forma lógica e se situem num nível cada vez mais elevado. Referindo-se aos estádios de desenvolvimento e à transição de um a outro imediatamente superior, Turiel (1973) e Vandenplas-Holper (1979), referem que “o modelo de transição de um estágio do desenvolvimento moral para o seguinte constitui de facto uma reformulação do processo da equilibração” (Vandenplas-Holper, 1979:28).

Como sabemos a equilibração é o produto da assimilação e consequente acomodação. Ou seja, o sujeito percebe a realidade social em que está inserido através das suas estruturas – assimilação, e estas, por vezes, começam a revelar-se inadequadas o que leva a que o sujeito comece a questionar-se. Desta forma, subjugado a algumas perturbações, o sujeito começa a construir novos modos de apreensão da realidade social e procura submeter os anteriores aos mais actuais e, após um período de transição, verifica-se a integração, isto é, a acomodação. São as situações de vida, umas mais que outras, que provocam a evolução do desenvolvimento do sujeito, nomeadamente do desenvolvimento moral.

Atendendo a que a criança é um todo, não pode ser analisada de forma compartimentada, isto é, o desenvolvimento humano decorre em simultâneo em todos os domínios e a todos os níveis. Esta ligação indissociável do desenvolvimento humano conduz-nos a situações que permitem que se associem, uns aos outros, os diferentes desenvolvimentos do sujeito já que implicam a criação e ou reformulação das estruturas que o suportam.

Esta constatação advém do facto de autores como Kohlberg (1969), Turiel (1973) e Vandenplas-Holper (1979) terem associado o desenvolvimento moral ao desenvolvimento cognitivo uma vez que o desenvolvimento implica “transformações fundamentais

de estruturas cognitivas que (...) se devem explicar por parâmetros de entidades estruturadas pelas suas relações internas” (Vandenplas-Holper, 1979:31).

São estas transformações que geram o conflito cognitivo que é consequência, por um lado, das contradições resultantes de desenvolvimento espontâneo e, por outro, da confrontação do sujeito com determinados acontecimentos ou mesmo por influência do raciocínio de outro. Em qualquer caso, o desenvolvimento processa-se numa sequência irreversível onde cada estágio se desenvolve a partir do anterior e se revela qualitativamente diferente e superior.

Por seu turno, Fachada (1991) considera que a criança se desenvolve progredindo em direcção à sua dimensão de adulta ultrapassando estádios com características diferenciadas conforme os níveis de pensamento interpessoal que vai adquirindo.

Também Simões (1996:73) se refere ao desenvolvimento moral afirmando que este “consiste no processo de reconstrução qualitativa das teorias do indivíduo relativas a aspectos éticos do conhecimento do mundo social, através dos quais procura extrair sentido da sua experiência”. Assim, o desenvolvimento moral que floresce de factores etários, sócio-culturais e cognitivos é conducente à construção de uma perspectiva sócio-moral através da qual cada um constrói o seu ponto de vista, do qual depende a formulação dos seus julgamentos morais.

Desta forma, o desenvolvimento sócio-moral apresenta-se como fundamental mas, mais importante do que adquirir conhecimentos é essencial a construção progressiva de novas formas de pensar que se coadunem com cada estágio de desenvolvimento. Nesta perspectiva pluridimensional, “o desenvolvimento moral pode ser entendido como dependendo do nível de desenvolvimento cognitivo (...)” (Simões e Ralha-Simões, 1999:30).

Numa primeira fase, o sujeito tem de aprender a realizar os gestos de rotina da vida diária e, posteriormente, a controlar comportamentos inadequados que ponham em causa a sua segurança e a dos outros e, ainda, a gerir a satisfação imediata de certas necessidades. A apreensão e aceitação de regras, tal como o seu cumprimento, são fundamentais para garantir um desenvolvimento moral que seja harmonioso para a criança e aceitável para a sociedade em geral. Podemos então afirmar que a moralidade consiste “no respeito do indivíduo pelas regras sociais, no desenvolvimento da justiça, no sentido da reciprocidade e da igualdade” (Vandenplas-Holper, 1979:119).

Considerando este princípio e com base nas teorias apresentadas por Kohlberg (1976) e posteriormente por Vandenplas-Holper (1979), podemos ainda afirmar que, num nível mais elevado, “a moralidade consiste em construir juízos de valor sobre a sociedade em que se vive, em tomar uma distância crítica em relação a ela, assumindo totalmente as obrigações e responsabilidades, em deixar-se guiar em última instância pelo valor que representa a dignidade humana para considerar a pessoa como um fim e não como um meio” (Vandenplas-Holper, 1979:117). A autora vai mais longe ao referir que “as relações adultos-crianças são essencialmente heterónomas e é apenas através das relações com os pares que a criança pode construir a noção de reciprocidade, fundamento de toda a verdadeira moralidade” (Vandenplas-Holper, 1979:118).

Também Piaget (1932, 1973) aponta que a moralidade reside no respeito do indivíduo pelas regras sociais e no desenvolvimento do sentido de justiça bem como no sentido da reciprocidade e da igualdade. A evolução do juízo moral passa, de maneira esquemática, de uma moral heterónoma a uma moral autónoma, isto é, a criança inicialmente apresenta uma moral exógena que se baseia em dados externos, fornecidos pela natureza e posteriormente apresenta uma moral endógena que se baseia em dados construídos e que o próprio sujeito controla. Nesta moral da reciprocidade, Vandenplas-Holper referindo-se a Piaget afirma que o respeito mútuo é “assaz forte para que o indivíduo experimente interiormente a necessidade de tratar o outro como gostaria que o tratassem [a ele]” (Vandenplas-Holper, 1979:120). É, portanto, com base nas regras, no seu cumprimento, ou não, e no grau de objectividade ou subjectividade que lhe está inerente, que a criança se desenvolve moralmente.

Piaget apresenta de forma sequenciada os estádios e respectivas características, fazendo uma associação entre o desenvolvimento moral e a consciência da regra. O desenvolvimento moral segundo Piaget apresenta-se estruturado em quatro estádios, no que diz respeito à prática das regras do jogo e apenas três estádios no que concerne à consciência da regra.

Piaget aponta como factores de desenvolvimento moral da criança a crescente maturidade cognitiva, o contacto com os adultos e sobretudo com os seus pares. Sem excluir a necessidade de imposição precoce de regras, sob pena de a criança não ter pontos de referência, a criança nunca conseguiria sentir-se moralmente obrigada a, nem o dever de cumprir o que quer que fosse, isto é, não haveria para ela regra nem dever, apesar de inicialmente ela não compreender o porquê das instruções exteriores. É desta autoridade

e da cooperação mútua que a criança adquire um nível de desenvolvimento e complexidade suficientes para desenvolver as competências que lhe permitirão aceder à autonomia.

Na perspectiva de Piaget (1932 e 1973:69) “quanto mais a criança cresce, (...) mais discute de igual para igual e tem mais ocasião de opor livremente, (...) o seu próprio ponto de vista (...)”. Nesta óptica Piaget considera que “a cooperação é, (...) factor de personalidade se se entende por personalidade (...) o Eu que se situa e se submete, para se fazer respeitar, às normas da reciprocidade e da discussão objectiva” (Piaget, 1932, 1973:69). Também Vandenplas-Holper (1979:127) considera que é neste ambiente que a criança “não somente descobre a fronteira entre o Eu e o Outro, mas aprende a compreender e a fazer-se compreender por ele”.

Vandenplas-Holper (1979:142) acrescenta que tanto Piaget como Kohlberg, ao apresentarem a evolução do desenvolvimento moral, consideram que “o processo de equilíbrio assim como as noções de conflito e descentração que a ele se ligam dão conta da influência que o meio social exerce sobre o desenvolvimento moral” da criança. É através da resolução de situações concretas de conflito que a criança se apercebe de que as suas estruturas morais são inadequadas, as reestrutura e progride ao estágio seguinte.

Na perspectiva de Kohlberg (1976), no entanto, o desenvolvimento moral estrutura-se em seis estádios que se enquadram, atendendo às suas características, em três níveis de moralidade.

Nível 1 – da Moralidade pré-convencional – divide-se em dois estádios: o da orientação punitiva e obediência à autoridade e o da orientação ingenuamente hedónica e instrumental. Denota-se alguma reciprocidade ainda que interesseira e egoísta uma vez que age na base do “agradar” e não na base da lealdade, da justiça.

Nível 2 – da Moralidade convencional – divide-se em dois estádios: o da orientação em função das relações interpessoais ou a moralidade do “tipo simpático” ou “bom rapaz” e a moralidade da autoridade e da manutenção da ordem social.

Nível 3 – da Moralidade post-convencional, da autonomia e dos princípios morais pessoais – divide-se, novamente, em dois estádios: o da moralidade do contrato social, dos direitos individuais e da lei democraticamente aceite e o da orientação dos princípios éticos universais. Neste estágio a criança atingiu o grau de desenvolvimento suficiente para perceber valores como reciprocidade, igualdade, justiça e respeito pela dignidade do ser humano.

É, do nosso ponto de vista, inequívoca a necessidade de percepcionar o estágio de desenvolvimento moral da criança, bem como o estágio de desenvolvimento cognitivo ou o estágio de desenvolvimento psicológico, uma vez que são condições fulcrais para que, em termos de processo de ensino / aprendizagem, haja uma atitude e postura, por parte do adulto, que nunca colida com a atitude e postura da criança.

2.3.3. Do conflito cognitivo ao conflito sócio-cognitivo

O desenvolvimento operatório é facilitado pela aplicação de processos de aprendizagem que alimentam os esquemas do sujeito acelerando o seu desenvolvimento cognitivo. Assim, criar situações de conflito cognitivo, provocar desequilíbrios que incitem o sujeito a ultrapassar o seu estado actual para procurar soluções novas é contribuir, inequivocamente, para o desenvolvimento do seu mecanismo mental.

As práticas pedagógicas, muito utilizadas, ainda hoje, constituem um bloqueio à construção de conhecimento uma vez que não são criadas as condições para uma comunicação partilhada, os alunos são privados de interacção social de ordem cognitiva, não se verifica a confrontação de ideias e a procura de soluções para a resolução de situações de conflito de onde resulta o desenvolvimento cognitivo, isto é, não se verifica a consciencialização.

Os métodos de educabilidade do construtivismo centram-se na (re)construção das operações mentais cujo objectivo primordial é desenvolver o raciocínio lógico. As linhas de força que norteiam esta teoria são:

- situar os processos na construção lógica formal;
- determinar o nível de esquemas considerados pelos alunos;
- favorecer o conflito cognitivo, integrando-o no contexto social;
- ter em conta o percurso de cada um no processo de aprendizagem;
- organizar com rigor quer a tutela quer o intercâmbio entre alunos.

Importa, portanto, que cada professor tenha consciência da importância e do rigor com que devem ser abordados os diversos conteúdos respeitando não só a forma como a criança aprende como os passos a seguir para maximizar os resultados.

O desenvolvimento cognitivo, no âmbito das teorias construtivistas, emerge da própria criança, das suas vivências, dúvidas e expectativas se confrontada com situações propícias à própria construção de conhecimento. Cabe ao professor criar situações que gerem situações de conflito cognitivo na criança para que ela desperte para uma apren-

dizagem consciente e dinâmica capaz de a levar a reestruturar os seus conhecimentos, ou seja, que sejam conducentes a uma desestruturação e conseqüente reestruturação o que lhe permitirá voltar a estruturá-los incorporando os novos conhecimentos.

Será pertinente apresentar os principais conceitos e respectiva incidência didáctica, bem como os seus defensores, da corrente construtivista piagetiana (Quadro IX) para melhor se perceber esta realidade.

A construção de conceitos e incidência didáctica

Defensores	Conceitos/ elementos essenciais	Atitude pedagógica no âmbito do processo cognitivo
Piaget	<ul style="list-style-type: none"> * construção das estruturas lógicas por abstracção reflexiva; * conceito de equilibração por assimilação e acomodação. * tomada de consciência e papel do inconsciente cognitivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - aplicar situações activando a construção dos constituintes da lógica. - suscitar um conflito cognitivo por desestabilização e questionamento.
Inhelder	<ul style="list-style-type: none"> * o carácter majorante do conflito facilita o desenvolvimento operatório. * o desenvolvimento operatório de cada um não se efectua ao mesmo ritmo. 	<ul style="list-style-type: none"> - aplicar processos de aprendizagem diversificados. - proceder , em primeiro lugar, à avaliação dos esquemas dominados e tomar em conta o percurso de cada aluno.
Perret-Clermont	<ul style="list-style-type: none"> * o conflito sócio-cognitivo tem uma função estruturante. * a descentração cognitiva é um elemento favorecedor da tomada de consciência. 	<ul style="list-style-type: none"> - inscrever a situação de questionamento num contexto social. - organizar, com rigor, as situações de intercâmbio entre alunos, garantindo que cada um se enriquece cognitivamente.

Quadro IX - O construtivismo Piagetiano: conceitos e incidência didáctica (adapt. de Perraudeau, 1996)

Paralelamente, e numa linha mais desenvolvimentista, autores como Wallon, Vygotski e Bruner, entre outros, defendem que o desenvolvimento cognitivo da criança se baseia na comunicação, determinante na construção das estruturas cognitivas, e que esta se inscreve no meio humano, dando primazia às relações sociais.

Em ambos os casos a criança tem um papel central na construção do conhecimento e desenvolvimento cognitivo.

Mas, o consenso, nesta como noutras situações, está longe de atingir um nível de convergência plena. Se para Piaget a criança se desenvolve segundo estádios de desenvolvimento sequenciais e contínuos, para Wallon (s/d), o desenvolvimento da criança verifica-se numa sequência de estádios de progressão descontínua.

Este autor refere que a criança passa por cinco estádios de desenvolvimento cognitivo. No 1º ano encontra-se no estádio impulsivo e emocional; entre o 1 e os 3 anos de

idade no estágio sensório-motor e projectivo; dos 3 aos 6 anos de vida no estágio do personalismo; entre os 6 e os 11/12 anos no estágio categorial; a partir dos 11/12 anos passa ao estágio da adolescência. Wallon (s/d) subdivide o estágio categorial em dois sub-estádios o categorial e o categorial do espírito. O categorial verifica-se aos 6 anos e a criança apresenta características que se prendem com o concreto e a experiência. O outro, categorial do espírito, manifesta-se aos 9 anos e caracteriza-se pela necessidade de construção dos referentes necessários à representação: a definição, a comparação e a classificação. Para Wallon (s/d), os constituintes primordiais do conhecimento do mundo, são a construção e o domínio das categorias uma vez que estas abrem caminho para a passagem do modo de pensamento infantil para o modo de pensamento adulto capaz de analisar e sintetizar.

Por sua vez, Vygotski (1985) para quem o desenvolvimento cognitivo não é tanto influenciado pelo ambiente mas pelo contexto social em que ele se verifica, a linguagem e o pensamento são indissociáveis. Este autor apresenta, também ele, uma sucessão de estádios de desenvolvimento e baseia as suas características na linguagem e na relação que existe entre esta e o pensamento (Quadro X)

Estádios de desenvolvimento segundo Vygotski

Estádio	Características
Primitivo	- linguagem pré-intelectual e pensamento pré-verbal
Psicologia ingénua	- conquista de conectores lógicos - domínio da sintaxe da língua antes da sintaxe do pensamento
Operação exterior	- linguagem egocêntrica
Crescimento interior	- interiorização da linguagem exterior ou desenvolvimento da linguagem interior

Quadro X - Estádios de desenvolvimento cognitivo segundo Vygotski (adap. de Vygotski, 1985)

Segundo este autor o desenvolvimento cognitivo da criança baseia-se no desenvolvimento da linguagem e esta por sua vez evolui e acompanha o desenvolvimento do pensamento. Para Vygotski (1985:141), “o pensamento da criança (...) no seu desenvolvimento, depende do domínio dos meios sociais do pensamento, isto é, depende da linguagem”. Para ele o desenvolvimento verifica-se no interaccionismo social e a linguagem é o instrumento fulcral de toda a interacção. É através do processo de interiorização da linguagem que se constrói, progressivamente, o pensamento consciente.

Finalmente Bruner (1985), para quem a linguagem é também o ponto de partida para a construção e desenvolvimento cognitivo, a construção efectua-se graças à linguagem

em interacção entre indivíduos. Existe uma estreita relação entre o que a criança pensa enquanto constrói a sua aprendizagem e o percurso do pensamento até chegar ao objecto de estudo, isto é, o conceito final constrói-se pela e através da linguagem.

Estes autores apontam algumas pistas pedagógicas que, de acordo com os conceitos essenciais de desenvolvimento, facultam a aprendizagem e a construção de conhecimento (Quadro XI) que consideramos serem dignas de referência.

Conceitos de desenvolvimento e construção de conhecimento

Autores	Conceitos	Pistas pedagógicas no âmbito dos processos cognitivos
Wallon	Desenvolvimento na criança, 6-12 anos, do pensamento categorial	- propor situações em que o aluno seja conduzido a definir os objectos pelos seus atributos e num contexto de enquadramento
Vygotski	Conceito de zona de próximo desenvolvimento	- desenvolver a interacção social e a parceria entre alunos cognitivamente próximos
Bruner	Conceito de interacção de tutela	- dominar a estrutura conceptual do saber e definir uma tutoria entre alunos

Quadro XI - Conceitos e incidência didáctica da corrente desenvolvimentista

Apesar de se basearem em conceitos diferentes, todos apresentam pistas de acção que enfocam no contexto social em que a criança se circunscreve mesmo que o façam de forma mais alargada ou mais restrita.

Independentemente de se tratar de uma corrente construtivista ou desenvolvimentista, ressalta deste quadro uma perspectiva que permite ao professor agir sobre o potencial de aprendizagem da criança, privilegiando o contexto de aprendizagem como sendo um factor determinante em todo o processo de aprendizagem.

3. SUPERVISÃO – DE UMA ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO A UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO

3.1- Conceito de Supervisão

Segundo Alarcão e Tavares (1987), a Supervisão é um processo de monitorização da Prática Pedagógica, através de procedimentos de reflexão e experimentação.

Perspectivada como uma função de acompanhar e orientar, a Supervisão é um processo contextualizado de ensino e aprendizagem, desenvolvida a partir de uma relação triangular, Supervisor, Aluno - Formando e Professor Cooperante, numa atmosfera afectivo - relacional positiva e assente num processo contínuo de resolução de problemas.

Alicerçada numa perspectiva ecológica do desenvolvimento humano, permite construir conhecimento, personalidade e profissionalidade dos sujeitos intervenientes, na multiplicidade de contextos existentes.

De acordo com os mesmos autores, Supervisão é um processo em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor, ou candidato a professor, no seu desenvolvimento humano e profissional.

A Supervisão será, assim, um processo que pressupõe a construção do desenvolvimento pessoal e profissional, através das relações interpessoais que se estabelecem e na multiplicidade de contextos onde se interage, através da utilização de estratégias de observação, reflexão e avaliação, procurando tornar este processo eficaz com vista à construção de um profissional competente.

Um dos principais objectivos da supervisão é, como já referimos, o desenvolvimento dos professores em formação ao nível profissional e pessoal exigindo um trabalho conjunto e de colaboração entre supervisor e formando, competindo ao supervisor criar um contexto educativo que seja favorável ao desenvolvimento deste, por exemplo, através de um clima de confiança e de apoio mas, simultaneamente, confrontando os formandos com situações potenciadoras do seu desenvolvimento.

É nesta fase da sua formação que se dá a transição de aluno para “professor”. Esta fase de iniciação decorre com o apoio de outros professores, nomeadamente do supervisor e do professor cooperante, que têm como objectivo fundamental ajudar o formando a aplicar o conhecimento adquirido, ou que está a construir, e também ajudá-lo a encontrar as soluções mais adequadas para os problemas com que se depara no processo de ensino/aprendizagem.

Este processo tem, assim, como missão identificar problemas, focalizá-los, encontrar causas ou estabelecer relações causais e procurar formas de resolução possíveis e adequadas à situação contextual. Numa tentativa de cooperar no desenvolvimento das competências profissionais do professor estas ocorrências são também vantajosas para a estratégia de formação.

Em educação, a supervisão apresenta-se, fundamentalmente como uma estratégia de formação, que implica uma relação entre duas pessoas, supervisor e supervisando, em que o primeiro recolhe e analisa as dificuldades manifestadas pelo segundo, na sua área de intervenção, aconselhando-o e ajudando-o a ultrapassar essas mesmas dificuldades e o segundo reformula as suas atitudes com vista à construção da sua profissionalidade.

Revela-se assim como uma relação de ajuda, cooperação que exige um contacto permanente entre os intervenientes, uma relação sistemática que se deve desenvolver num clima relacional positivo.

Os autores Alarcão e Tavares (2003) salientam a relevância do processo de supervisão pedagógica como factor de importância fundamental, na preparação de professores. A supervisão e a atitude supervisiva pressupõem a possibilidade do conhecimento mas também de afecto, proporcionando um clima relacional adequado, aumentando a qualidade da ambiência nos sistemas de formação. É, por isso, considerada como um meio que tende a orientar a acção, com vista ao desenvolvimento pessoal e profissional do professor, procurando um isomorfismo entre o tipo de formação recebida pelo futuro professor e o tipo de educação que ele será levado, em seguida, a dar aos seus alunos.

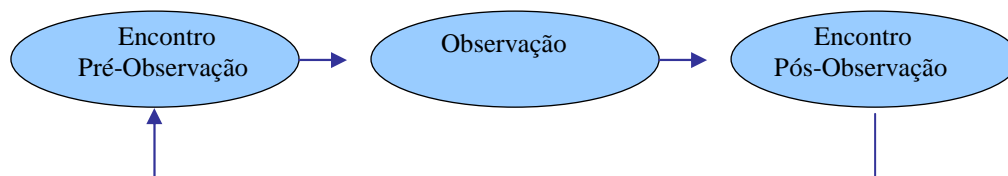
A analogia estabelecida entre o acto de supervisão e o acto educativo generalizado, entre as competências do supervisor e as competências do professor, de qualquer grau de ensino, apresenta-se como um contributo factual que nos permite apreciar, a eficácia demonstrada pelos profissionais com que nos deparamos durante esta investigação, da necessidade de perceber o seu grau de satisfação e confrontar os resultados com as estratégias e metodologias por eles apontadas.

3.2. Ciclo de supervisão como Estratégia de Formação e Ensino

O ciclo de supervisão, na opinião de Vieira (1993), possibilita o confronto de diferentes perspectivas acerca do processo de ensino / aprendizagem, levando o supervisor a exercer as funções de informação, questionamento, sugestão, encorajamento e avaliação.

Ao longo das três fases o supervisor deverá adoptar atitudes de abertura, disponibilidade, flexibilidade e sentido crítico. O supervisor deverá promover no formando, assim como possuir, capacidades de descrição, interpretação, comunicação e negociação. Para efeitos de sistematização apresentamos o Esquema 2 que nos mostra as fases do ciclo de supervisão e a dialéctica que lhe está inerente.

Ciclo de Supervisão



Esquema 2 - Ciclo de Supervisão

Podemos afirmar que a supervisão se desenvolve num ciclo dinâmico intrínseco ao próprio processo.

Para além disso, em todo o processo deverá estar presente uma atitude pedagógico-relacional que vise a construção profissional e que, subjacente a todas estas fases, fomente um diálogo interpretativo e construtivo, na lógica de uma supervisão clínica, reflexiva e dialógica.

Imbuído desta competência supervisiva, o professor irá privilegiar atitudes em tudo idênticas, criar um ambiente favorável e, desta forma, praticar um ensino que, assente nestes pressupostos, se desenvolva num clima relacional agradável, construtivo, confiante e de comunicação onde o professor é alguém em quem se confia e em quem se acredita.

3. 2.1. Encontro pré-observação

O encontro pré-observação tem lugar antes da observação de uma actividade educativa e realiza-se entre o supervisor e o supervisando. Tem fundamentalmente duas finalidades essenciais: ajudar o formando na análise e tentativa de resolução de problemas ou inquietações, isto é, visa clarificar a tarefa de ensino, definindo objectivos e estratégias, na preparação da aula, na estruturação da matéria, na planificação da aula e ajuda a decidir que aspectos vão ser observados, definindo os seus objectivos e estratégias.

É nesta fase que são antecipados problemas de aprendizagem, analisada e reformulada a planificação da aula a observar e identificados o enfoque, as técnicas ou os instrumentos da observação a efectuar. Como referem os autores Alarcão e Tavares (2003: 82) “os problema identificados pelos formandos nesta fase de pré-observação, sobretudo se são ainda professores no início do seu estágio, podem ser de ordem muito diversa e variam geralmente com o grau de conhecimentos e de experiências do próprio formando”.

Perante os problemas concretos o supervisor deve utilizar as estratégias que lhe pareçam ser mais adequadas ao formando, tendo em conta que a estratégia ideal é a que aponta para uma atitude colaborativa.

3. 2.2. A Observação

A observação representa o momento de recolha de informação relativa aos objectivos traçados no encontro de pré-observação.

Na opinião de Alarcão e Tavares (2003), observação entende-se como o conjunto de actividades que se destinam a obter dados e informações sobre o que se passa no processo de ensino/aprendizagem com o objectivo de mais tarde proceder a uma análise do processo segundo as variáveis em questão.

Assenta essencialmente numa preocupação de descrever o que acontece, sem haver a preocupação de uma formulação de juízos de valor.

O enfoque da observação pode recair em diversos aspectos, tais como, no formando, nos alunos, na interacção professor-aluno, no ambiente físico da sala de aula, no ambiente sócio-relacional, na utilização de materiais didácticos, na utilização do espaço ou do tempo, nos conteúdos, nos métodos, etc.

Os dados recolhidos constituirão, posteriormente, a base da discussão acerca da aula. O observador poderá focalizar a sua atenção em aspectos que não foram acordados previamente, mas os objectivos de observação deverão, sempre que seja possível, ser aqueles que foram antecipadamente estabelecidos com o formando.

3. 2.3. Encontro pós-observação

O encontro pós-observação permite ao supervisor e formando interpretar o que foi observado no decorrer da prática pedagógica.

O formando deve reflectir sobre o seu “*eu*” de professor e sobre o que se passou na sua interacção com os alunos.

Numa formação reflexiva, o papel do supervisor deve ser o de facilitador da aprendizagem, com a consciência de que não se poderá ensinar tudo ao supervisando, mas poder-se-á mostrar-lhe o caminho para que possa adquirir o conhecimento de que necessita, para o seu crescimento pessoal e profissional, desenvolvendo a autonomia.

As suas finalidades são: confrontar os dados recolhidos com dados de observações anterior, analisá-los em função dos objectivos de observação que foram definidos, questionar a relação entre o ensino efectuado e a aprendizagem dos alunos e reflectir sobre a eficácia do ciclo de supervisão experimentado.

O objectivo é desenvolver no supervisando capacidades de auto-análise, sendo nesta tarefa ajudado pelo supervisor, de modo a que se possa ir tornando cada vez mais autónomo, não só na planificação, mas também na análise da sua actuação e na tomada de decisões relativamente à acção a seguir.

3.3 A influência do Clima de Supervisão no ensino e aprendizagem da Matemática

A supervisão da Prática Pedagógica assenta num processo efectivo-relacional benéfico, numa relação interpessoal facilitadora de um bom desenvolvimento para todos os seus intervenientes, principalmente do formando e do supervisor.

O objectivo do processo de supervisão da Prática Pedagógica é, tal como refere Oliveira, (1992: 20) “o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores”. É um processo de desenvolvimento que facilita um conjunto de aprendizagens relacionadas com a sua vida pessoal e também com o seu futuro profissional, baseando-se num processo de resolução de problemas que, através do recurso a estratégias diversificadas, contribui para o desenvolvimento dos intervenientes.

A Prática Pedagógica surge então como um momento fundamental, onde se faz a passagem do conhecimento académico ao conhecimento profissional e compreende diferentes etapas, abrangendo aspectos de observação e intervenção sistematizada na realidade administrativa, organizacional e social da escola.

Este processo de supervisão da Prática Pedagógica assenta em alguns propósitos relativos aos seus intervenientes. Por um lado os formandos devem ser participantes activos na construção do seu próprio conhecimento sobre a aprendizagem e o ensino e ainda ser envolvidos no processo de auto-supervisão através da introspecção metacognitiva, da auto-análise e da auto-reflexão, transformando-se em práticos investigadores. Por seu turno o supervisor deverá assumir-se como um cooperador na criação do conhecimento sobre a aprendizagem e o ensino. O supervisor deve informar, questionar, sugerir, encorajar e avaliar num processo de interacção. Refira-se ainda que no processo de análise, do ponto de vista da supervisão, todos os dados da situação devem ser tomados em consideração e interpretados, nomeadamente a acção do formando, a aprendizagem

dos alunos, o ambiente físico e o contexto, bem como o nível de relações que se estabelecem na situação de prática pedagógica.

Em síntese, o processo de supervisão deverá ser entendido como um processo de resolução de problemas, através de estratégias psico-pedagógicas e técnico - didácticas adequadas, num clima afectivo - relacional favorável à sua resolução.

3.4 – Elementos do processo de supervisão

O processo de supervisão da Prática Pedagógica ocorre numa fase de formação e desenvolvimento para os vários intervenientes no mesmo: os supervisandos, os supervisores, os professores cooperantes e os alunos / crianças.

Alarcão e Tavares (1987), ao abordarem o processo de supervisão, consideram o formando como uma pessoa em processo de desenvolvimento e de aprendizagem. Igualmente, o supervisor é visto como uma pessoa que também está em processo de desenvolvimento e de aprendizagem. Para ser supervisor não bastará, por isso, ter conhecimentos teóricos. Este deverá também conhecer os formandos nas suas mais diversas facetas e, no momento oportuno, intervir para que estes melhorem os seus desempenhos. Deverá ser um colaborador na criação do conhecimento sobre a aprendizagem e o ensino sabendo informar, questionar, sugerir, encorajar e avaliar neste processo de interacção. O supervisor deverá estar atento às características individuais dos formandos e adequar o seu estilo de supervisão às características específicas dos mesmos, manifestando flexibilidade na sua forma de actuar. Deve assumir um carácter mais facilitador e encorajador, permitindo ao formando a construção do seu próprio estilo de ensino, ou seja, “deverá ter como grande prioridade no processo de supervisão, a construção de um clima afectivo - relacional propício (...)” (Oliveira, 1992: 17).

Considerando primordial que o dever do supervisor é “criar um contexto educativo favorável ao desenvolvimento do formando, nomeadamente através de um clima de confiança e de apoio mas simultaneamente confrontando os professores com situações de desafio, de dissonância cognitiva, potencializadoras do seu contínuo desenvolvimento” (Oliveira, 1992: 20) consubstancia-se a ideia de que um supervisando venha a manifestar-se como um potencial supervisor na sua prática.

O objectivo fundamental do supervisor é ajudar o formando a aplicar o conhecimento que adquiriu incentivando-o a encontrar as soluções mais adequadas para os problemas com que se depara no processo de ensino/aprendizagem.

De igual modo o professor deverá agir no sentido de ajudar os alunos a resolver os seus problemas, induzindo-os a encontrar, eles mesmos, soluções para os seus problemas.

3.5. - Relações Interpessoais na Supervisão

A complexidade e a própria natureza do processo de supervisão implicam o estabelecimento de relações facilitadoras de aprendizagem do supervisando, que são tidas como marcos cruciais para o seu processo de desenvolvimento pessoal e profissional.

Sendo a comunicação a pedra angular de todo o processo relacional, esta assume particular relevância no contexto supervisivo, que deverá ocorrer de forma autêntica e facilitadora da abertura relacional necessária ao estabelecimento de relações entre o supervisor e o supervisando, o professor cooperante e o supervisando e também entre os alunos e o supervisando. Esta ambivalência relacional será fundamental quando o supervisando deixar de o ser e assumir o papel de professor, isto é, quando o supervisando assumir o papel de professor e actuar de forma autónoma.

Este aspecto é muito importante no processo de comunicação presente na supervisão, pois o supervisor deve manter um nível bastante elevado de comunicação com o supervisando, uma vez que a profunda imbricação das dimensões intra e interpessoais constituem a essência comunicacional e relacional dos processos de supervisão a todos os níveis.

No processo de supervisão, é decisivo estabelecer relações positivas de modo interactivo, onde haja factores de natureza afectiva, cognitiva e relacional, fazendo com que o processo de supervisão, então desenvolvido, assente em relações interpessoais verdadeiras e empáticas, para que seja criado um clima propício de desenvolvimento do supervisor, do supervisando e dos demais elementos do processo.

Segundo Ralha-Simões (2000:168) “incentivar os referidos aspectos ligados com a auto-consciência e com a identidade, favorecendo o desenvolvimento interpessoal, assim como processos susceptíveis de contribuir para desenvolver o estilo pessoal” deve ser uma preocupação constante. Simultaneamente, urge criar um clima emocionalmente significativo e uma integração do supervisando na nova situação contextual em que se desenvolve a acção.

Por vezes, sentimentos de constrangimento que são motivados, essencialmente, quer pela situação de auto-exposição em que se encontra o sujeito quer pela relação interpes-

soal que o supervisor com ele estabelece, podem tornar-se visíveis. No entanto, esta relação, aparentemente menos aceitável, pode facilitar a sua transição ecológica, ajudando-o a ultrapassar as primeiras dificuldades de integração e adaptação no seu novo mundo, a sala de aula, onde realiza a sua prática. Assim, a supervisão contribui, através das redes relacionais estabelecidas, para o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os intervenientes.

Nunca é demais referir que as relações estabelecidas devem ser positivas, conscientes e responsáveis, tendo como ponto de partida a criação de um clima de confiança e colaboração, em que a relação se construa através dos sentimentos, das emoções, das percepções e do significado que um sujeito tem para o outro. Tal como menciona Ralha Simões (2000:168), “é preciso aprofundar aspectos relacionados com o desenvolvimento humano, assim como aspectos subjacentes às relações interpessoais, levando o sujeito, de modo não directivo, a explorar livremente experiências de ensino donde resultem as capacidades referidas”.

O supervisor deverá ter em atenção a sua dimensão relacional nos níveis pessoal, intrapessoal e interpessoal, para que possa estar atento à maximização das capacidades do futuro professor como pessoa e como profissional, e procurar desenvolver, no supervisando, a capacidade de compreender e interagir com os outros, ajudando-o a tomar decisões apropriadas e conscientes.

As relações interpessoais que se estabelecem entre os intervenientes são inicialmente marcadas pelo constrangimento e inibição, desenvolvendo, por vezes, atitudes e comportamentos de autodefesa. Como tal é fundamental, sobretudo na fase inicial, que o supervisor dê segurança, ajude a estabelecer a relação entre os contextos e proporcione apoio na transição. Segundo Alarcão e Tavares (1987:85), as relações em supervisão devem-se “caracterizar por uma relação interpessoal dinâmica, encorajante e facilitadora de um processo de desenvolvimento e aprendizagem consciente e comprometido”.

O principal objectivo das relações geradas em supervisão é o desenvolvimento pessoal e profissional do formando. A interacção entre o supervisor e supervisando deve incidir na relação entre a teoria e a prática, de modo a proporcionar, ao segundo, uma melhor compreensão das opções pedagógicas que estão na base do processo de ensino/aprendizagem por si desenvolvido. Assim, devem ser criadas condições para que os supervisandos desenvolvam capacidades de reflexão e de análise crítica, entre outros aspectos, que contribuam para o seu desenvolvimento.

3.5.1. O contributo de Bronfenbrenner : o modelo ecológico de desenvolvimento humano

Para Bronfenbrenner, o indivíduo é o resultado da sua personalidade e interpessoalidade, ou seja, o indivíduo é o resultado das relações intra e interpessoais e das relações que estabelece com o meio envolvente e ainda da influência que se estabelece entre este e o meio em que, o mesmo, se insere.

Inicialmente o indivíduo centra-se em si mesmo, é egocêntrico e considera apenas elementos que lhe são adstritos como sejam o sexo, a idade, saúde, temperamento entre outros. Numa fase posterior este círculo de vivência engloba a família, a escola, os amigos, a área de influência de brincadeiras, práticas desportivas e religiosas e outras com quem estabelece algum tipo de relacionamento ainda que pontual, como é o caso do médico ou da família alargada. Podemos então falar da existência de um Microsistema. À medida que vai progredindo e se vão alargando horizontes, o indivíduo age num Mesosistema e Exosistema consoante se vai verificando a evolução natural do círculo de acção e interacção entre este e o meio que, por sua vez, também se vai alargando. Verifica-se ainda uma fase mais complexa onde o indivíduo é confrontado com as suas atitudes e ideologias verificando-se estas no Macrosistema dentro da perspectiva bronfenbrenniana.

Se considerarmos que o desenvolvimento humano é “um processo pelo qual o sujeito adquire uma concepção mais alargada, diferenciada e válida do ambiente ecológico e se torna mais apto a desenvolver actividades que permitem descobrir, manter ou alterar as propriedades desse ambiente ecológico” (Portugal, 1992:42) podemos afirmar que e de acordo com Bronfenbrenner, “este processo de desenvolvimento pode ser inferido através da análise das actividades, papéis, e relações em que o sujeito participa” (Portugal, 1992:43).

A coexistência de outros factores que, muito embora exógenos ao indivíduo e à própria escola, estão em constante interacção com esta e com todos quantos a frequentam é também uma realidade. É, no entanto, ao nível do microsistema que esta influência é mais perceptível, muito embora todas as transições ecológicas interfiram em mais que um contexto. Considerando que uma transição ecológica se verifica sempre que a posição do indivíduo se altera como consequência de uma modificação no meio ou nos papeis e actividades desenvolvidas pelos sujeitos, podemos afirmar que existe recípro-

cidade nas interações sempre que há transições ecológicas uma vez que estas atravessam as fronteiras dos diferentes contextos.

Deste modo, o ambiente ecológico de desenvolvimento humano de Bronfenbrenner, do ponto de vista de Portugal (1992), coloca-nos perante um quadro conceptual que nos permite compreender a interação sujeito-mundo e conseqüentemente o desenvolvimento do sujeito. Apresenta-se assim inquestionável a premissa de que o ambiente tem influência determinante no desenvolvimento do indivíduo. A criança, os futuros professores e os professores que actualmente desenvolvem o seu trabalho junto desta, são elementos activos, factores marcantes no seu desenvolvimento.

Por outro lado, é também perceptível que “cada um de nós seria diferente se se tivesse desenvolvido num outro meio (...)” Portugal (1992:33). Neste sentido é determinante o papel do professor junto dos alunos. Depreenderemos então que das relações conseguidas resulta, em grande parte, o sucesso e/ou insucesso das aprendizagens e o desenvolvimento harmonioso dos alunos.

Neste contexto, não podemos deixar de referir que o desenvolvimento se processa simultaneamente em dois domínios: o da percepção e o da acção.

No que diz respeito à percepção realça o facto de o sujeito ter uma visão do mundo que ultrapassa o imediato, isto é, considera outros elementos e contextos, estabelece inter-relações nesses contextos, considera a natureza e a importância de contextos externos, onde o sujeito não tem interferência directa, considera a organização social, o sistema de valores e crenças, os estilos de vida da sua cultura específica e de outras culturas ou subculturas existentes.

No que concerne à acção, o sujeito vê aumentada a sua capacidade de utilizar estratégias adequadas à realidade percebida e torna-se capaz de desenvolver actividades que lhe permitem reorganizar ou criar situações que sejam compatíveis com as suas perspectivas e com o seu desenvolvimento.

3.5.2. O desenvolvimento Psicológico segundo Loevinger

A indivisibilidade do desenvolvimento do indivíduo remete-nos também para a apreciação do desenvolvimento psicológico do indivíduo. A psicologia constitui uma fonte de recurso sem a qual era extremamente difícil compreender o desenvolvimento do ser humano quer na sua individualidade quer enquanto ser colectivo, isto é, sem se conhecer o percurso de desenvolvimento que cada sujeito experimenta, não se consegue

ria tomar determinadas decisões nem compreender certos comportamentos e atitudes do indivíduo quer enquanto pessoal quer enquanto ser social.

Segundo nos afirma Simões (1996:76), a perspectiva de Loevinger relativa ao desenvolvimento do ego, “incide sobre o modo como compreendemos o nosso próprio “self” e a relação com os outros”. A importância atribuída ao conhecimento sobre os outros ganha ênfase quando nos situamos no campo da educação uma vez que o conhecimento acerca do outro é um dos aspectos relevantes na formação do educador / professor. Desta forma o futuro professor deve “reflectir sobre as concepções que os indivíduos têm sobre outrem e sobre os motivos da sua acção, uma vez considerarem que uma inadequada concepção da realidade impedirá, inevitavelmente, uma correcta tomada de decisões, o que [por sua vez] pode comprometer a condução eficaz do processo de ensino-aprendizagem” (Simões, 1996:160).

O desenvolvimento psicológico, tal como qualquer outro aspecto do desenvolvimento humano, processa-se por estádios, isto é, decorre sempre de um estágio inferior para outro que lhe é superior e verifica-se sempre que o indivíduo atinge maturidade suficiente para ultrapassar determinadas “barreiras”, sejam elas físicas, psicológicas, sociais ou cognitivas.

No âmbito educacional o desenvolvimento psicológico apresenta-se como um factor relevante na medida em que se trata de uma profissão de carácter social, assente nas relações interpessoais e como tal só um indivíduo psicologicamente saudável e estável pode garantir um desenvolvimento eficaz no outro.

Para uma melhor especificação de cada um destes estádios nos quais se firma a teoria de desenvolvimento do ego, na perspectiva de Loevinger, procedemos a uma sistematização procurando fazer uma síntese das características de cada estágio e dos níveis intermédios.

Estádio pré-social – Este estágio corresponde ao primeiro estágio experimentado pela criança enquanto ser humano inserido no mundo. É, assim, o estágio em que se circunscreve a criança recém-nascida, completamente egocêntrica sem percepção do exterior. Nesta fase da vida, a criança não vai além da satisfação das necessidades físicas e começa a estabelecer alguma relação entre estas e quem lhas satisfaz. Deste modo começa a estabelecer uma ligação com a mãe ou com quem a substitui.

Estádio simbiótico – Neste estágio, a criança começa a perceber que ela e a mãe formam uma unidade distinta do mundo exterior. Começa então a estabelecer-se, ainda

que de forma rudimentar, uma relação entre esta unidade, mãe e bebé, e o mundo exterior.

Estádio impulsivo – Este estágio caracteriza-se pelo aparecimento da consciência do mundo exterior. Considerando o tipo de cognição simplista que lhe está associado, a criança recorre ao uso de estereótipos e as suas preocupações residem nas sensações corporais e regem-se pela impulsividade. Desta forma se percebe que as concepções que tem sobre o mundo são concretas e egocêntricas. Neste estágio as acções são vistas como boas ou más se são ou não seguidas de qualquer punição, isto é, o comportamento é controlado por recompensas e / ou punições imediatas. As relações interpessoais estão dependentes da exploração e apresentam um teor de agressividade enfatizada pela necessidade do outro como forma de controlo. O adulto é encarado como um factor controlador desejado ou indesejado, conforme satisfaz, ou não, os seus desejos ou impulsos.

Estádio autoprotector – A criança, ao atingir este estágio, começa a revelar, ainda que de forma ténue, algum autocontrolo e capacidade para controlar os impulsos. Apresenta capacidade para antecipar as recompensas e punições e começa a compreender e aceitar regras em função das vantagens e benefícios imediatos que advêm do seu cumprimento. Nesta fase começa a evitar ser apanhado em falta, ou seja, começa a revelar o princípio da orientação. As relações são encaradas como sendo exploratórias, caracterizadas por uma dependência forte e explícita, conducente a uma atitude defensiva face ao outro, onde a criança pondera entre o seu interesse e a acção impulsiva. As relações com o outro são assim de manipulação.

Estádio conformista-autoprotector – Trata-se de um estágio intermédio em que o sujeito apresenta algumas particularidades como sejam mostrar obediência e conformidade com as normas. O sujeito evidencia estereótipos, normalmente, ligados aos papéis sexuais. Nesta fase o indivíduo atribui grande importância à sua aparência física e considera as emoções como marcadamente necessidades fisiológicas.

Estádio conformista – Neste estágio, a criança não só começa a interiorizar as regras, como compreende que faz parte de um grupo. Procura ser simpática e bem aceite, conformando-se com a regra e cumprindo-a sem questionar porque a sua infracção provoca ainda um sentimento de culpabilidade. São notórias as preocupações com a aparência, a aceitabilidade, o estatuto e a reputação. Começa a tornar-se evidente a capacidade de aceitar o ponto de vista do outro como sendo diferente do seu, embora dentro do grupo restrito. O pensamento expressa-se por estereótipos e clichés, generali-

zações e regras. As emoções são descritas com superficialidade embora exista o desejo acérrimo de ser aceite, aprovado, desejado e amado.

Estádio consciente-conformista – Este estágio também referido por Loevinger como nível consciente-conformista, é também ele, um estágio transitório, ou seja, um estágio de mudança entre o anterior e o imediatamente seguinte. Neste estágio o indivíduo revela-se ainda basicamente conformista mas reconhece as diferenças individuais e começa a discordar de certos estereótipos, a distanciar-se dos padrões conformistas e desta forma permite-se formar padrões internos individualizados.

Estádio consciente – O estágio consciente, emerge da compreensão dos padrões comportamentais e dos traços particulares que caracterizam cada pessoa. As opções norteiam-se mais pelos padrões morais internos que pelas normas do grupo. O facto de não cumprir na íntegra essas normas traz, ainda, sentimentos de culpa. As relações apresentam-se repletas de significado, são profundas e complexas. O sujeito individualiza-se, ou seja, vive em função da sua própria realização, do cumprimento do dever e das metas estabelecidas por si mesmo e para si mesmo. O indivíduo perspectiva os problemas a longo prazo e insere-os num contexto social mais alargado. Toma consciência de que ele, como os outros, tem sentimentos cognitivamente diferentes e vê a interacção social como algo emocionalmente motivador, recíproco e duradouro.

Estádio individualista – Este estágio é, também, um estágio intermédio e por conseguinte também pode surgir com a designação de nível individualista. Este nível caracteriza-se por aprofundar as aquisições do estágio consciente que se pauta pelas preocupações com a independência emocional, com o reconhecimento de que cada pessoa é única, com o respeito pela individualidade do outro, com a tolerância pela diversidade implícita florescendo assim a dimensão de reciprocidade nas relações interpessoais.

Estádio autónomo – Caracteriza-se, este estágio, pela existência da consciência dos conflitos internos e das responsabilidades contraditórias que, associadas à análise da eventual capacidade para lidar com a situação, se têm de adoptar. Predominam as preocupações ligadas com aspectos de realização pessoal, do respeito próprio e da tolerância pelos pontos de vista do outro mesmo que divergentes, ou até contraditórias com as do próprio. Quanto às relações interpessoais, embora seja reconhecida uma certa interdependência do outro, prevalece a individualidade pessoal e a busca da realização em conformidade com as potencialidades individuais.

Estádio integrado – Na sequência do anterior, este estágio é acrescido de um sentimento de integração plena intrínseco à autonomia, à integridade e à tolerância face aos conflitos. Viabiliza-se a conciliação entre os conflitos internos e externos, já que se considera tal facto inevitável. Existe a consciência da própria identidade o que enfatiza a individualidade nas relações interpessoais.

Deste modo a teoria de Loevinger (1976) preconiza o desenvolvimento do ego como um processo dinâmico e transformador que progride no sentido da diferenciação e da complexidade e se desenrola através de uma sequência lógica de estádios que se assumem como “pontos de fixação potenciais em relação aos quais este pode, num dado momento, ser associado em termos provisórios ou mais ou menos definitivos, os quais permitem, além disso, descrever tipos de crianças ou de adultos” (Simões e Ralha-Simões, 1999:27).

Refira-se ainda que o ego é, na perspectiva de Loevinger (1976), algo que se reveste de indivisibilidade, que age simultaneamente no estilo pessoal, nas preocupações conscientes bem como no funcionamento cognitivo.

Com base neste princípio unificador é também importante conhecer as manifestações típicas associadas a cada um destes estádios de desenvolvimento, garantindo que não se criam situações de conflito nem se dificulta o estabelecer de relações entre as partes. Desta forma a tarefa do professor torna-se mais coerente e eficaz pois permite a adopção de metodologias e estratégias facilitadoras quer da construção pessoal, quer da construção de conhecimento, isto é, permite o estabelecer de relações interpessoais que viabilizam o desenvolvimento do sujeito.

Por outro lado, o grau de maturidade e competência revelado por cada indivíduo varia consoante o estágio de desenvolvimento de ego que apresenta, bem como com o grau de desenvolvimento moral, cognitivo e psicológico.

CAPÍTULO II – METODOLOGIA

*“ Mantendo fidelidade à tradição qualitativa de tentar captar o discurso próprio do sujeito, (...) para permitir ao observador anotar e recolher dados sobre dimensões inesperadas do tópico em estudo”.
(Bogdan & Biklen, 1994:108)*

Introdução

A fim de formalizar o procedimento empírico do presente estudo, tornou-se imprescindível tomar algumas decisões, nomeadamente de carácter metodológico, que o viabilizassem.

Desta forma optámos por um desenho metodológico que se circunscreve no âmbito da investigação descritiva, uma vez que esta nos permite aceder aos significados que professores, futuros professores e mesmo alunos do 1º Ciclo têm face à aprendizagem da Matemática. Podemos ainda identificar os sentidos e compreender os métodos inerentes a este processo bem como às representações que os docentes explicitam acerca das suas práticas de ensino, da forma como os alunos aprendem e dos resultados conseguidos nesta disciplina.

Considerando as virtualidades dos métodos qualitativos e o apoio significativo que se retira dos métodos quantitativos, nomeadamente da estatística descritiva, decidimos enveredar por uma metodologia mista, ou seja, servir-nos das duas enquanto métodos investigativos que se complementam e enriquecem mutuamente

São assim, usados instrumentos que se enquadram nas duas formas de investigação. Para a recolha de dados, efectuada junto dos participantes adultos, utilizamos a entrevista, por julgarmos tratar-se da melhor forma de recolher dados para a presente investigação uma vez que nos permite ter acesso a dados subjectivos implícitos nas reacções, tanto verbais como não verbais, a que se tem acesso, apenas e só, quando há uma “conversa” espontânea, um diálogo aberto na abordagem de questões que são do domínio comum e que, pela sua pertinência e por se apresentarem como um preocupação para ambos, entrevistado e entrevistador, alimentam o discurso. Quanto à recolha de dados junto dos participantes não adultos, os alunos inquiridos, a nossa opção recaiu no questionário por se apresentar como a forma mais eficaz de conseguir recolher opiniões precisas sobre as questões em estudo. Apesar de os participantes terem de se cingir aos

conceitos descritos nas perguntas, de a sua participação não ser completamente livre, tivemos a preocupação de inserir, em algumas delas, perguntas de resposta aberta o que permitiu a cada um que expressasse a sua opinião, independentemente, das condicionantes próprias do tipo de perguntas que se lhe apresentou.

1. Justificação da opção metodológica

A investigação qualitativa é uma metodologia de investigação que, pelas suas características, cada vez mais, é utilizada em estudos relativos às Ciências da Educação. Esta metodologia é, na sua essência, descritiva devendo a descrição ser rigorosa e resultar directamente dos dados recolhidos. Neste tipo de análise dá-se uma grande importância à validade do trabalho realizado. Para além disso, neste tipo de investigação, tenta-se que os dados recolhidos estejam de acordo com o que os indivíduos dizem e fazem.

A influência dos métodos qualitativos no estudo de várias questões educacionais é cada vez maior manifestando, muitos dos investigadores, uma atitude positiva face às mudanças que se têm vindo a verificar nas estratégias de investigação.

Para Bogdan e Biklen (1994), o método qualitativo é cada vez mais importante no estudo de questões relacionadas com o processo de ensino/aprendizagem, no entanto, para que a abordagem qualitativa tenha legitimidade metodológica deve o investigador procurar a validade seja ela semântica, hermenêutica e pragmática.

Desta forma, a expressão ‘pesquisa qualitativa’ e de acordo com Taylor e Bogdan (1997), refere-se a um tipo de investigação que produz dados de natureza descritiva, baseados nas respostas escritas pelas próprias pessoas, nas suas palavras e/ou na observação dos seus comportamentos. Esta metodologia, tal como a quantitativa, é mais do que um conjunto de técnicas de recolha de dados que assume essencialmente um carácter indutivo, uma vez que os investigadores qualitativos desenvolvem conceitos, formulam opiniões e postulam formas de compreender certos acontecimentos a partir dos modelos existentes, das hipóteses ou das teorias.

Por outro lado, os estudos qualitativos, caracterizam-se pelo facto de os investigadores seguirem um desenho de pesquisa flexível que, sem manterem qualquer controlo rígido, se permitem formular questões abrangentes, as quais facultam a construção gradual do seu próprio percurso investigativo em função da especificidade dos dados que vão recolhendo e das premissas que se vão seguindo.

A metodologia adoptada revela, por si só, um carácter construtivista ao antever que «o conhecimento nunca coincide propriamente com a realidade, constituindo uma construção elaborada através de processos cognitivos, relativamente às interacções entre objectos, pessoas e o próprio *self*» (Bertão et al, 1999). O conhecimento que daí resulta mais não é do que uma interpretação subjectiva do real, deduzida dessas interacções, a qual não é o reflexo objectivo de uma realidade independente do investigador, uma vez que este último a constrói atribuindo significados pessoais a essa mesma realidade investigada.

2. Justificação da opção pelo desenho metodológico

O presente estudo pauta-se pela opção de uma metodologia descritiva mista, isto é, qualitativa-quantitativa, que privilegia a abordagem descritiva de tipo qualitativo, sem depreciar a importância que para esta têm, sem dúvida, os dados de natureza quantitativa, sobre os quais se alicerçam as inferências empíricas, que lhe conferem o rigor científico que concede maior clareza aos dados obtidos.

A opção metodológica prende-se com o facto de considerar que uma metodologia investigativa de carácter múltiplo, permite obter um maior rigor através da triangulação dos resultados obtidos, uma vez que as diferentes estratégias não se excluem reciprocamente, pelo contrário, complementam-se. Nesta perspectiva e com uma margem de confiança maior, poder-se-á confirmar qualquer descoberta que a pesquisa procure apreender nas situações em que os dados se apresentem convergentes, (Brewer & Hunter, 1989; Patton, 1990; Simões, 1996).

De facto, enquanto a abordagem quantitativa se fundamenta na “frequência de aparição de certos elementos da mensagem”, a abordagem “não-quantitativa, recorre a indicadores não frequenciais susceptíveis de permitir inferências”. Desta forma, a análise qualitativa apresenta determinadas características particulares, sendo válida, principalmente, «na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais» Bardin (1995:114-115).

Segundo Brewer e Hunter (1989), a principal virtualidade evidenciada nas pesquisas de carácter múltiplo, que permitem o recurso a um desenho metodológico misto (quase-experimental), consiste em abordar o problema de pesquisa com um sistema de métodos que permitem descobrir e colmatar as eventuais fragilidades detectadas.

Como nenhum método é perfeito, a articulação de várias metodologias permite uma maior e mais adequada recolha de informação, facultando conclusões mais significativas e, conseqüentemente, uma maior credibilidade quanto à oportunidade de verificação dos resultados. Por outro lado, permite, também, encontrar soluções para os problemas de pesquisa o que requer diversificados estilos de informação e exige mais do que cada metodologia investigativa, por si só, pode proporcionar. A metodologia múltipla é, portanto, e na perspectiva de Brewer e Hunter (1989), mais vantajosa, não só pelo facto de permitir aliar a uma base empírica firme uma consistente fundamentação teórica, baseada em factos cientificamente comprovados, mas porque contribuiu, igualmente através do cruzamento das várias fontes, para dar consistência, reforço e rigor às pesquisas aumentando a validade dos resultados obtidos.

Estes autores apontam o enorme benefício da metodologia quase-experimental como sendo promotora da construção do conhecimento alicerçada sobre dois valores fundamentais: o da humildade e o da confiança. Tal como referem Brewer e Hunter (1989), não se exclui a possibilidade de errar ou de estar a fornecer uma interpretação inadequada nem, por outro lado, se descarta a hipótese de se estar próximo da verdade, utilizando procedimentos que assegurem uma maior proximidade dessa verdade.

Esta metodologia prevê o recurso a inúmeros métodos de recolha dos dados, sejam eles questionários, entrevistas, análise documental, notas de campo, testes de avaliação psicológica, entre outros, cuja análise interpretativa e posterior cruzamento contribui para um equilíbrio adequado entre a procura do máximo de informação possível, a partir dos dados, sem que se perca o rigor e a essência da investigação.

Alguns autores partilham a opinião de que, no desenho das metodologias qualitativas, “certos investigadores afirmam não existir oposição radical, mas sim um *continuum*, entre as diversas abordagens nas ciências humanas, enquanto outros tomam o partido de uma distinção dicotómica entre abordagens qualitativas e quantitativas” (Hébert et al 1994:175).

Também Goode e Hatt (1979:398) defendem que “a pesquisa moderna deve rejeitar como uma falsa dicotomia a separação entre estudos “qualitativos” e “quantitativos”, ou entre pontos de vista “estatístico” e “não estatístico” [uma vez que o uso da matemática] não garante o rigor da prova mais do que o uso de *insight* garante a significância da pesquisa”.

Nesta linha de pensamento e tal como Simões (1994) entre outros, conclui-se que a investigação educativa “deve assumir a possibilidade de contribuir para diluir alguns dogmas epistemológicos que se vêm instalando dentro dos seus domínios, em particular na artificial e perigosa oposição que se coloca entre modelos quantitativos e qualitativos” (Simões, 1994:90).

Já em 1985, Bruner, ao referir-se às metodologias de investigação, criticava a visão demasiado restrita do rigor na pesquisa da abordagem experimentalista, uma vez que aspectos como a complexidade do pensamento e da inteligência humana não podem ser reproduzidos em condições demasiado controladas, beneficiando por isso do concurso de abordagens qualitativas.

Também Cohen e Manion (1990) afirmam que as dimensões interpretativas e subjectivas inerentes a uma abordagem qualitativa não devem ser contrapostas ao paradigma científico experimental, devendo, por um lado, realçar-se o seu carácter complementar e, por outro, a sua particular adequação para a exploração dos dados.

3. Instrumentos utilizados na recolha de dados

Esta investigação tentou alcançar, mediante a análise das opiniões de duas Professoras, em exercício de funções, com opiniões divergentes face à Matemática e à forma como ela é trabalhada no 1º Ciclo do Ensino Básico e a dois supervisandos, de formação inicial que frequentam o último ano do curso de Formação em Ensino Básico 1º Ciclo, as concepções que estes têm acerca do processo de ensino / aprendizagem da Matemática e do clima relacional em que este processo decorre. Aos últimos fez-se também uma abordagem acerca do contexto de Supervisão que experimentaram durante a formação.

Ao serem consideradas como conversas com objectivos (Burguess, 1997), as entrevistas permitem recolher informação sobre acontecimentos e mesmo aspectos subjectivos do pensamento para além de facultarem a interpretação de determinados comportamentos, constituindo-se, assim, como uma fonte de significação.

Em investigação qualitativa, o inquérito por entrevista é uma das estratégias mais utilizadas para a recolha de informações e uma alternativa para obter informação sobre atitudes e opiniões, possibilitando a obtenção de uma informação mais rica. Assim sendo, considera-se ser este o instrumento mais adequado, o qual será aplicado aos dois grupos de intervenientes.

As entrevistas são fonte de informação acerca de aspectos não observáveis. Assumem grande importância e interesse, na medida em que permitem obter um grande número de informações, num curto intervalo de tempo, permitindo a sua recolha e constituindo uma importante base para trabalhos de investigação. Mais que a recolha de informações “os métodos de entrevista caracterizam-se por um contacto directo entre o investigador e os seus interlocutores e por uma fraca directividade por parte daquele” (Quivy e Campenhoudt, 1992:192).

A entrevista, sendo uma forma de comunicação verbal entre o entrevistador e o entrevistado, numa relação directa e pessoal, permite que o entrevistador obtenha a informação sobre o tema através da recolha da opinião do entrevistado, que favoreça a caracterização do processo em estudo e o conhecimento dos intervenientes sobre alguns aspectos considerados pertinentes.

Desta forma, o entrevistador recolhe informações descritivas na linguagem do próprio sujeito e constrói uma ideia pessoal sobre a forma como o mesmo interpreta as questões que lhe são colocadas.

Alguns autores chamam a atenção para vários cuidados a ter durante a preparação e a realização de qualquer entrevista. Esses cuidados prendem-se com o respeito que todos os entrevistados devem merecer do entrevistador, nomeadamente a nível dos seus valores, quadros de referência e opiniões, devendo este, por isso, não distorcer assuntos e saber ouvir com atenção. É importante que o entrevistador tenha em conta que os respondentes podem ter opiniões que entrem em conflito com as suas, pelo que é fundamental que este tenha presente que “o seu papel, enquanto investigador, não consiste em modificar pontos de vista, mas antes em compreender os pontos de vista dos sujeitos e as razões que os levam a assumi-los” (Bogdan e Biklen, 1994:138).

Perante a existência de três tipos de entrevista: directiva ou estruturada, semi-directiva ou semi-estruturada e não directiva ou não estruturada e atendendo às características de cada um deles, a nossa opção recai sobre a entrevista semi-directiva por ser a que melhor se adequa ao estudo em causa. Neste tipo de entrevista, que implica a elaboração de um guião, a abordagem dos temas, embora obedeça ao guião, é na sua abordagem, livre. Desta forma conseguem obter-se dados comparáveis entre os sujeitos, uma vez que, se alguns dos temas do guião não forem abordados, o entrevistador pode propô-los.

A recolha dos dados reveste-se, por isso, de alguns cuidados fundamentais. Com base nesses pressupostos construímos o guião de entrevista (Anexo 1) que se vai utilizando à medida que a conversa decorre.

O guião foi idealizado com base nos objectivos da pesquisa, objectivos esses distribuídos por blocos, de acordo com as dimensões do estudo delineadas no mapa conceptual e no modelo de análise propostos. Foi utilizado com uma certa flexibilidade, conforme o decorrer da conversa com o entrevistado, permitindo, por um lado, o aprofundamento das questões levantadas e, por outro, dando liberdade aos entrevistados para responderem de uma forma livre e nos seus próprios termos e perspectivas.

Os entrevistados foram contactados previamente, pois “a entrevista é sempre pedida pelo investigador, e não pelo interlocutor” (Quivy e Campenhoudt, 1992:74) e durante as entrevistas, houve o cuidado de as não dirigir, não as restringir e não prescindir de qualquer referência por parte das entrevistadas.

As entrevistas foram gravadas e posteriormente elaborados os respectivos protocolos a partir dos quais se procedeu à análise de conteúdo, procurando-se fazer um levantamento por blocos, de acordo com os objectivos do guião anteriormente elaborado. De acordo com a grelha de categorização (Grelha 1), procedeu-se à análise de conteúdo. Esta análise foi efectuada através do levantamento exaustivo dos dados, de acordo com as categorias, subcategorias e dimensões da grelha supracitada. De seguida procedeu-se à análise e interpretação dos dados das entrevistas e a uma análise comparativa de acordo com a grelha de análise de conteúdo (Quadro XV e XVI).

Todas as informações recolhidas foram analisadas fielmente, tendo sido respeitado tudo o que foi transmitido, transcrito e registado, numa tentativa de entendimento e compreensão das várias perspectivas, o mais adequadamente possível.

Os participantes prontificaram-se a colaborar no estudo e as entrevistas realizaram-se de acordo com as disponibilidades de tempo, horário e escolha do local preferencial de cada um, proporcionando-se, assim, um clima de compreensão e abertura.

4. Justificação da elaboração e apresentação do questionário

Atendendo à necessidade de recolha de dados junto das camadas mais jovens, procedeu-se também à recolha de dados através de inquérito por questionário. Este foi utilizado junto dos alunos que integram o estudo no sentido de se perceber qual a visão

que têm da Matemática, em que medida eles aceitam a Matemática como sendo uma disciplina do seu currículo e quais as opiniões acerca da forma como a Matemática é trabalhada e respectivas consequências em termos de aprendizagem.

Na opinião de Tuckman (2000), os investigadores usam os questionários para transformar em dados a informação directamente comunicada pelos sujeitos. A sua principal função consiste em tornar possível “medir o que uma pessoa sabe (informação ou conhecimento), o que gosta e não gosta (valores e preferências) e o que pensa (atitudes e crenças) (...) [fazendo do questionário] a via do «questionamento» (...) mais eficiente.” (Tuckman (2000:320).

Tuckman (2000) alerta os seus utilizadores para o facto de estas técnicas medirem não o que as pessoas acreditam, mas o que dizem acreditar, não o que gostam, mas o que dizem gostar. Segundo ele, não obstante as diversas limitações dos questionários, existem determinadas informações que não se podem obter a não ser através de questões e perguntas. Lembra que, os questionários podem “possibilitar o acesso ao que está «dentro da cabeça de uma pessoa» (...)” (Tuckman, 2000:307), mesmo quando há outra alternativa a que se possa recorrer.

Na presente investigação, utilizei o questionário essencialmente para descrever os sujeitos quanto à sua identificação pessoal e para recolher opiniões acerca da relação estabelecida com a disciplina de Matemática e com o tipo de ensino que lhes é facultado, tentando encontrar algumas razões, apesar das diferenças inerentes a cada indivíduo, que fundamentassem o (in)sucesso e servissem de base à pesquisa em causa. Foram utilizadas questões fechadas e abertas, directas e indirectas, específicas e não específicas e de categorias. Foi ainda inserida uma questão por listagem, baseada numa escala de diferencial semântico, delineada à imagem da técnica proposta por Osgood (1953).

Relativamente ao tratamento dos dados obtidos a partir das respostas dos sujeitos, foi feita a análise de conteúdo que, tal como refere Vala (1989), é uma das técnicas de tratamento da informação mais comuns na investigação qualitativa. Neste contexto, Vala salienta o recurso a dados de natureza biográfica como fonte de informação sobre a personalidade, a motivação e as atitudes dos indivíduos. Na mesma linha de pensamento, esta técnica, pode ser integrada em qualquer dos principais tipos de procedimentos lógicos de investigação, podendo servir igualmente os diversos níveis de investigação empírica: experimentais, de medida (ou análise extensiva) e de casos (ou análise inten-

siva). Desta forma, “o investigador visa a descrição tão exaustiva quanto possível de um acontecimento, de um caso, de uma população, etc.” (Vala, 1989:105).

Relativamente aos fundamentos e objectivos da análise de conteúdo, Vala (1989) afirma que Berelson (1952, 1957), definiu a análise de conteúdo como uma técnica de investigação que através de uma descrição objectiva, sistemática, e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem como objectivo último a interpretação dessas comunicações. Referindo-se a outros autores, Vala (1989:103-104) acrescenta ainda que a análise de conteúdo é “uma técnica de investigação que permite fazer inferências, válidas e replicáveis, dos dados para o seu contexto”. Com base em Bardin (1995), salienta que “é a inferência que permite a passagem da descrição à interpretação, enquanto atribuição de sentido às características do material que foram levantadas, enumeradas e organizadas”.

Vala assume, assim, que na análise de conteúdo os dados obtidos se encontram já desagregados da fonte e das condições gerais em que foram produzidos. Cabe ao investigador colocá-los num novo contexto que constrói com base nos objectivos e no objecto da pesquisa. A análise de conteúdo permite-lhe, ainda, proceder a inferências a partir desses dados. Para tal, o investigador deve recorrer a um sistema de conceitos analíticos que, se articulados, lhe permitam formular as regras da inferência. Trata-se da “desmontagem de um discurso e da produção de um novo discurso através de um processo de localização-atribuição de traços de significação, resultado de uma relação dinâmica entre as condições de produção da análise” (Vala, 1989:104).

Assim sendo, o material analisado constitui-se como resultado de uma complexa rede de condições de produção, levando o investigador a construir um modelo capaz de permitir a elaboração de inferências sobre uma ou várias dessas condições de produção.

Entre outros autores, Fernández et al (1999) defende que, de entre as estratégias descritivas, a análise de conteúdo é uma técnica que permite categorizar dados verbais ou gráficos de comportamento, uma vez que permite descobrir a estrutura interna dos fenómenos, tanto no que respeita à respectiva composição, como no que se refere à estrutura ou organização, quer ainda no que concerne à sua dinâmica. A análise de conteúdo apresenta-se então, para os autores, como um método privilegiado para estudar e analisar as diversas comunicações de modo sistemático, objectivo e quantitativo, o qual se distingue pela tentativa de rigor de medição.

5. Opções pelo campo de estudo e sua fundamentação

As entrevistas aos professores em exercício de funções docentes foram feitas junto de dois professores das turmas, da zona urbana, escolhidas para o estudo. Por seu turno as entrevistas aos supervisandos – futuros professores, foram feitas a dois elementos da ESE da região onde decorre o estudo e a escolha foi aleatória. O questionário foi realizado em duas turmas da zona urbana, no centro da cidade e a uma turma de uma zona, também urbana mas periférica.

De referir que, no que respeita à autorização dos órgãos de gestão dos agrupamentos em causa para que os alunos pudessem responder aos referidos questionários, em todos os casos foi positiva. Foi também respeitada a não autorização de alguns encarregados de educação face ao preenchimento dos questionários o que nos induziu a incluir uma terceira turma, já que haviam de facto várias crianças que não foram autorizadas a participar no estudo.

6. Contexto da investigação

Com efeito, como refere Rossi (2000: 174), “em qualquer trabalho de investigação, seja qual for o método empregue, a fase preliminar consiste em formular as hipóteses, escolher as variáveis e operacionalizá-las, constituir a amostra, escolher os instrumentos e as situações de avaliação mais adequadas à questão colocada”, uma vez que de todas estas escolhas depende a avaliação das hipóteses e a generalização dos resultados.

É pois fundamental que o investigador conheça bem as características dos sujeitos da amostra por ele seleccionada, características essas que deverá explicitar no seu trabalho e, ainda, que esteja bem consciente dos riscos de erro relativos quer à amostragem, quer aos erros de distorção introduzidos pela sua forma de organizar a amostra. Mais ainda, necessita do máximo cuidado nas suas conclusões, de modo a não fazer generalizações que possam considerar-se abusivas. Há que analisar os resultados com minúcia, provar a sua validade e a sua susceptibilidade de alguma generalização, tentando fazê-lo numa perspectiva mais explicativa do que descritiva. Assim, dada a complexidade do assunto em causa, a escassez de referenciais teóricos e a necessidade de cruzamento de domínios conceptuais, nem sempre directamente relacionados, considero que o estudo a desenvolver beneficiará se for equacionado em termos marcadamente exploratórios. Efectivamente, entendo ser preciso efectuar uma abordagem deste tipo para dar conta da

complexidade da problemática em estudo visando, como objectivo fundamental, delinear, a seu tempo, propostas mais consistentes que permitam, ulteriormente, efectuar outro tipo de percurso investigativo.

O contexto da investigação abrange assim três turmas das quais duas são de zona urbana, uma do terceiro e outra do quarto ano de escolaridade e uma de zona periférica do terceiro ano de escolaridade. A amostra corresponde a um universo não muito vasto mas, sem dúvida, diversificado. Na verdade, apesar de primeiro se dar a conhecer o guião de questionário (Anexo 2) aos respectivos encarregados de educação, a percentagem de respondentes é, em dois casos, um pouco abaixo do número de elementos da turma, facto que dificultou a investigação.

7. Principais questões de pesquisa e hipóteses a investigar

A fim de equacionar o problema que norteia a presente investigação, com base nos pressupostos conceptuais de diversos investigadores que estudaram e desenvolveram as teorias acerca do desenvolvimento cognitivo, do desenvolvimento moral, do desenvolvimento humano, pessoal e profissional e da supervisão, concretamente do ciclo de supervisão e que considere serem as mais pertinentes para este efeito, partirei do pressuposto teórico de que:

1. o desenvolvimento se processa de forma padronizada e sequenciada em todos os seres humanos e segundo normas para as quais existem “pontos” de referencia;
2. o estágio de desenvolvimento moral em que se encontra o ser humano influencia a tomada de decisões e tomadas de posição face ao que o rodeia;
3. o desenvolvimento humano decorre do contexto de enquadramento social de cada um;
4. o desenvolvimento pessoal e profissional processa-se de forma coerente e em consonância com o desenvolvimento psicológico;
5. a supervisão se concretiza através da legitimação do ciclo de supervisão e da funcionalidade que este permite obter.

Da formulação destas premissas, considero, como hipótese de pesquisa, que:

1. à partida, todos os alunos se apresentam na escola como potenciais matemáticos propensos à construção de conhecimento que, nesta como noutras áreas, necessitam de um ambiente facilitador e motivador, com momentos experimentais que, numa vertente

lúdica, permitam ao aluno vivenciar a matemática de uma forma atractiva, criativa e interactiva.

Baseando-me nos pressupostos referidos, e na hipótese proposta, delinee as seguintes questões de pesquisa:

1. Será que os Alunos realmente gostam de Matemática?
2. Será que as preferências disciplinares do professor do 1º ciclo se reflectem nos seus Alunos?
3. Será que essas preferências condicionam as opções futuras dos seus Alunos?
4. Será que o Professor do 1º ciclo interfere na relação que os Alunos estabelecem com a Matemática?
5. Será que os Professores da Formação inicial estão conscientes da responsabilidade que têm face à aquisição das aprendizagens matemáticas dos seus Alunos?

Estas questões articulam-se em torno de uma grande questão, condutora da investigação, procurando conduzir à enunciação de hipóteses que ajudem a encontrar respostas pertinentes para o problema que deu origem ao estudo e, se possível, à constatação dos factos que conduzem ao tão elevado nível de insucesso escolar, procurando, assim, esclarecer e colmatar as lacunas existentes no sistema educativo actual.

8. Sujeitos

A amostra é constituída por (2) duas Professoras do 1º Ciclo do Ensino Básico, em exercício de funções numa escola de Faro (centro da cidade), que se constituíram como objecto de estudo através da emissão de uma série de opiniões pessoais e de um conjunto de intervenções didáctico pedagógicas, enquanto Professoras de Matemática.

Estes sujeitos [SP1 e SP2] começaram por constituir-se, enquanto sujeitos do estudo, como elementos que permitem avaliar as consequências da prática pedagógica e das relações conseguidas junto dos mais jovens, bem como da influência que exercem e marca as relações entre alunos e a Matemática

Elementos de caracterização dos Professores, 1º sujeitos da amostra

Código Sujeitos	Idade	Tempo serviço	Habilitações	Situação profissional	Escola onde exerce	Responsável Por Turma
SP1	39	18 anos	Professora Profissionalizada Licenciada com Complemento de Formação em Ensino de Línguas Estrangeiras: Inglês	Quadro de Zona Pedagógica	Faro (Cidade)	24 Alunos de 3º Ano
SP2	32	10 anos	Licenciatura em 1º Ciclo: Variante Português / Francês	Quadro de Zona Pedagógica	Faro (Cidade)	19 Alunos de 3º e 4º Anos

Quadro XII - Elementos de caracterização dos professores, primeiros sujeitos da amostra

Da amostra fazem ainda parte dois futuros Professores / Supervisandos [SS1 e SS2], que não exercem, propriamente, funções docentes mas, tendo tido contacto com o ensino através dos momentos de estágio, foram seleccionados por se encontrarem a um curto prazo de exercer as funções docentes em instituições de educação e por apresentarem habilitações académicas compatíveis com a problemática em estudo, bem como permitirem visualizar em que medida a supervisão praticada nas escolas superiores de educação é, ou não, conducente ao preenchimento das lacunas verificadas no sistema de ensino português.

Elementos de caracterização dos Supervisandos, 2º sujeitos da amostra

Código Sujeitos	Idade	Ano de Frequência do Curso	Habilitações (Fase Terminal)	Situação profissional	Escola de Formação
SS1	22	4º Ano	Licenciatura em 1º Ciclo do Ensino Básico	Estagiário	ESE da Universidade do Algarve
SS2	24	4º Ano	Licenciatura em 1º Ciclo do Ensino Básico	Estagiário	ESE da Universidade do Algarve

Quadro XIII - Elementos de caracterização dos supervisandos, segundos sujeitos da amostra

Fazem também parte da amostra sessenta e um sujeitos / Alunos (SA1 – SA61) que se distribuem pelos dois últimos anos de frequência do 1º Ciclo do Ensino Básico que, através do preenchimento dos questionários, permitirão perceber as relações intra e interpessoais estabelecidas entre Alunos, a Matemática e a Professora da turma. O quadro seguinte apresenta estes sujeitos organizados por turmas, ano de frequência e respectivas idades.

Elementos de identificação dos Alunos, 3º sujeitos da amostra

Código Sujeitos	Turma	N.º de Alunos	Ano de Frequência	Idade						Escola de Frequência	
				8	9	10	11	12	13		NR
SA1 a SA24	1	24	3º Ano	17	6					1	EB1 de Faro
SA25 a SA43	2	19	3º Ano		2						EB1 de Faro
			4º Ano		5	10	2				
SA44 a SA61	3	18	3º Ano		9	3	2		1	2	EB1 de Quarteira
			4º Ano		1						

Quadro XIV - Elementos de caracterização dos alunos, terceiros sujeitos da amostra

9. Instrumentos de pesquisa utilizados

9.1. Entrevista

A entrevista (Anexo 1), foi criada para recolha de dados junto dos professores titulares de turma. Facultou, nos seus Blocos A e B, identificar os sujeitos através da recolha de dados pessoais e profissionais no sentido de se perceber da formação / preparação para leccionar a disciplina em causa. O Bloco C, permitiu identificar os métodos de ensino utilizados pelos respondentes no trabalho realizado no âmbito da Matemática e ainda percepcionar acerca das concepções que o professor tem acerca da forma como o aluno aprende. O quarto bloco, o Bloco D, permitiu-nos acesso a informações relacionadas com as relações que o professor tem, ele próprio, com a disciplina de Matemática e o que pensa acerca da relação que consegue que os seus alunos construam com a mesma. O Bloco E, facultou-nos o acesso a informações que se prendem com o trinómio relacional professor / matemática / aluno. Finalmente no sexto bloco, Bloco F, é solicitado aos entrevistados que preencham um questionário relacionado com o *Self* profissional. Compreende-se com este qual a consciência que o professor tem sobre si mesmo e acerca dos colegas com quem trabalha e mesmo dos seus alunos.

A entrevista (Anexo 2) destinou-se à recolha de dados junto dos futuros professores, Supervisandos em final de curso. Possibilitou, nos seus Blocos A e B, identificar os sujeitos através da recolha de dados pessoais e da situação em que se encontram como supervisandos, no sentido de se perceber da formação / preparação para leccionar a disciplina em causa. O Bloco C, permitiu identificar os métodos de ensino utilizados pelos respondentes enquanto estagiários, no trabalho realizado no âmbito da Matemática e ainda percepcionar acerca das concepções que, enquanto futuros profissionais de educação, têm acerca da forma como o aluno aprende. O quarto bloco, o Bloco D, permitiu-

nos acesso a informações relacionadas com as relações que o supervisando tem, ele próprio, com a disciplina de Matemática e o que pensa acerca da relação que conseguirá que os seus alunos construam com a mesma. O Bloco E, faculta-nos o acesso a informações que se prendem com o trinómio relacional professor / matemática / aluno. Finalmente no sexto bloco, Bloco F, é solicitado aos entrevistados que preencham um questionário relacionado com o *Self* profissional. Pretende-se com este compreende-se qual a consciência que o supervisando tem sobre si mesmo e acerca do conhecimento dos colegas com quem trabalha no estágio e trabalhará no futuro e mesmo dos alunos.

9.2. Questionário

O questionário (Anexo 3 e 4) permitiu, no seu Bloco A, identificar os sujeitos e caracterizá-los quanto a aspectos relacionados com a aprendizagem, ou seja, ano de frequência, se haviam ou não retenções e ainda acerca do número de professores que já tiveram. Num segundo bloco, designado por Bloco B, surgem para preenchimento, através de 7 perguntas – 3 de escolha múltipla e 4 de categorias, questões relacionadas com a relação professor / aluno, designadamente as relações interpessoais estabelecidas e o método de trabalho usado na abordagem das questões relativas a esta disciplina. Neste bloco as perguntas por categorias são complementadas também com algumas perguntas de resposta aberta onde os inquiridos podem expressar a sua opinião pessoal. O terceiro bloco, Bloco C, permitiu perceber as relações intrapessoais estabelecidas pelos alunos face à disciplina de matemática através do recurso a questões de carácter de escalas de atitude, concretamente, um diferencial semântico idealizado com base em Osgood (1953).

O instrumento escolhido consiste pois num questionário composto por duas partes, correspondendo a primeira, Bloco A, de identificação pessoal e a segunda aos Blocos B e C, de caracterização relacional. Foi concebido com questões semi-estruturadas para permitir compreender, em primeira instância, se os respectivos sujeitos, e em que circunstâncias, se identificam ou não com a disciplina de Matemática e por outro lado o tipo de relação conseguida pelo professor enquanto “modelo” de referência para a criança.

A fim de proteger a identidade dos sujeitos optei por lhes atribuir uma codificação diferenciada, assumindo que os sujeitos da amostra seriam representados pelas letras SA seguidas de um número sequencial de 1 a 61.

10. Trabalho interpessoal e Desenvolvimento Humano

Este instrumento identificado no Bloco F como Self profissional (Anexo 5 e 6) foi elaborado com o objectivo de evidenciar as representações dos sujeitos acerca da importância que atribuem, respectivamente, ao trabalho individual, interprofissional, tendo em conta, por um lado, a promoção do desenvolvimento pessoal e, por outro, as relações profissionais existentes entre os docentes e finalmente, a promoção do desenvolvimento das crianças.

11. Procedimento

Feita a opção pelo campo de estudo e pelo desenho metodológico, procedeu-se à escolha dos instrumentos, à sua selecção, adaptação e / ou elaboração e, de imediato, ao envio dos formulários, primeiro aos responsáveis dos agrupamentos, depois aos encarregados de educação e posteriormente desloquei-me às escolas para formalizar a recolha de dados, junto dos sujeitos visados.

Entretanto, procedeu-se à revisão dos instrumentos uma vez que, “em todos os tipos de questionário é muito útil pedir, a pelo menos uma pessoa, e de preferência a duas ou três, para o ler e dar a sua opinião sobre a clareza, e compreensão do mesmo” (Hill e Hill, 2000:166).

Neste sentido, o questionário apresentado aos sujeitos da amostra, foi inicialmente testado por um grupo de crianças de uma das escolas participantes. Entre o primeiro modelo do referido questionário, e o segundo, apresentado, foram feitas alterações mínimas, apenas no Bloco C (foi clarificado o posicionamento da “marca” com que se deveria responder).

Realizados, antecipadamente, os contactos que permitiram junto dos encarregados de educação, a autorização para a realização da investigação e de ter mantido contactos informais com os diversos profissionais para sondar acerca da melhor altura para proceder à efectivação do trabalho de recolha de dados, foi feita a respectiva recolha dos mesmos.

As entrevistas foram feitas, em primeiro lugar, junto dos Professores titulares de duas das turmas envolvidas e posteriormente junto dos supervisandos.

A partir dos dados recolhidos, procedeu-se à análise dos dados utilizando a técnica de análise de conteúdo. Deste modo elaboraram-se Grelhas de Categorização com Categorias, Subcategorias e Dimensões (Grelhas 1 e 2).

As Grelhas permitiram a sistematização e interpretação dos dados, realçando os principais aspectos e procedendo à sua respectiva análise crítica, visando confrontar as questões evidenciadas pela pesquisa da literatura sobre o tema em estudo com a realidade investigada. Para tal, fez-se uma análise exaustiva dos dados, procedeu-se à elaboração de protocolos, à feitura de gráficos e tabelas que permitiram efectuar uma análise comparativa entre os sujeitos / indivíduos, as suas concepções e acerca das relações intra e interpessoais que estabelecem entre si.

Grelha de Categorização das unidades de sentido

Temas	Categorias	Subcategorias	Dimensões
Identificação	Caracterização dos Professores	Formação inicial	Formação específica
			Formação complementar
		Tempo de serviço	
		Satisfação pessoal	Positiva Negativa
Relação interpessoal	Caracterização da relação do Professor com a Matemática	Relação pessoal	Positiva Negativa
			Relação profissional
		Relação com o Professor	
			Relação com a Disciplina
Perspectivas de futuro			
	A criança e a aprendizagem da Matemática	Opinião sobre como o aluno aprende	Estratégias e metodologias
Materiais			
Sucesso / Insucesso	Opinião sobre os resultados conseguidos	Empenho da Professor	
		Esforço da Criança	Capacidade Trabalho
			Influência do contexto
		Self Profissional	

Grelha 1- Grelha de Categorização das Unidades de Sentido dos Sujeitos SP1 e SP2

Grelha de Categorização das unidades de sentido

Temas	Categorias	Subcategorias	Dimensões
Identificação	Caracterização dos Supervisandos	Formação inicial	Formação específica
		Formação complementar	
		Satisfação pessoal	Positiva
			Negativa
Relação interpessoal	Caracterização da relação do Professor com a Matemática	Relação pessoal	Positiva
			Negativa
		Relação profissional	Positiva
			Negativa
Relação intrapessoal	Opinião acerca da relação do aluno com a Matemática	Relação com o Professor	Positiva
			Negativa
		Relação com a Disciplina	Positiva
			Negativa
A criança e a aprendizagem da Matemática	Opinião sobre como o aluno aprende	Estratégias e metodologias	
		Resultados	Positivos
			Negativos
Supervisão	Relação de supervisão	Ciclo de Supervisão	Preparação da aula
			Análise da aula
		Reflexão	Positiva
			Negativa
Self profissional			

Grelha 2 - Grelha de Categorização das Unidades de Sentido dos Sujeitos SS1 e SS2

CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

*“A análise de dados é o processo de busca (...),
com o objectivo de aumentar
a (...) compreensão (...) [dos] materiais
e (...) permitir apresentar aos outros aquilo que [se] encontrou.
Bogdan e Biklen (1994:205)*

Introdução

Este capítulo incide, fundamentalmente, sobre os resultados conseguidos através da recolha de dados a que se procedeu. Numa primeira instância fez-se a sua leitura interpretativa e posteriormente a sua análise crítica tendo em vista a resposta às questões de pesquisa que nortearam esta investigação.

Sem esquecer os procedimentos inerentes a uma investigação e de acordo com Bogdan e Biklen (1994: 205) “a análise de dados é o processo de busca e de organização sistemática de (...) materiais que foram sendo acumulados, com o objectivo de aumentar a (...) compreensão desses mesmos materiais e de (...) permitir apresentar aos outros aquilo que [se] encontrou. A análise envolve (...) descoberta dos aspectos importantes do que vai ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros”.

Por outro lado e de acordo com Damas e De Ketele (1985:173) “tratar resultados não tem significação, a não ser em relação com hipóteses de trabalho cuidadosamente operacionalizadas e fundadas sobre uma revista crítica de literatura, sobre a familiarização com o domínio, sobre uma reflexão aprofundada (...)”, o que exige uma reflexão profunda e cuidada de todos os elementos.

Neste contexto, após a recolha de dados tornou-se imprescindível construir os Quadros de análise de conteúdo (Quadros XV e XVI) e as grelhas de categorização de dados (Grelhas 1 e 2), que se apresentam de seguida, a partir das quais se irá, posteriormente, fazer a análise dos dados obtidos nas entrevistas realizadas.

Os Quadros de análise de conteúdo estão organizados em torno das relações interpessoais e intrapessoais por nós percebidas e extraídas dos dados recolhidos junto dos entrevistados.

O primeiro quadro de análise de dados – Quadro XV, refere-se às entrevistadas que são titulares de turma e, portanto, professores que estão em exercício das suas funções.

Está organizada em função da atitude relacional e dimensionada em seis blocos: Caracterização dos entrevistados, Relação intrapessoal face à Matemática, Relação interpessoal face à Matemática, Atitude relacional conseguida entre a Matemática e os alunos, A metodologia / estratégia de trabalho e a aprendizagem da Matemática e Sucesso / insucesso em Matemática.

O segundo quadro de análise de dados – Quadro XVI, diz respeito aos dados recolhidos junto dos professores em formação, ou seja, supervisandos. Encontra-se organizada sob o mesmo tema e apresenta os sete blocos: Caracterização dos entrevistados, Relação intrapessoal face à Matemática, Relação interpessoal face à Matemática, Atitude relacional perspectivada entre a Matemática e os alunos, A metodologia / estratégia de trabalho e a aprendizagem da Matemática experimentada, Sucesso / insucesso em Matemática e Contexto de Supervisão.

Os questionários, pelas suas características, têm, para além do tratamento adequado a questões fechadas, a respectiva análise de conteúdo das questões abertas. Para cada questão foi elaborado um Quadro com categorias, subcategorias, indicadores e frequência.

A análise crítica dos resultados obedece ao modelo de análise proposto no Esquema 3. É elaborada com base em quadros referenciais concebidos através de adaptação dos referenciais teóricos a partir dos quais se faz a comparação dos resultados.

Quadro de Análise de conteúdo relativo às entrevistas realizadas junto aos Professores em exercício da actividade docente no 1º Ciclo do Ensino Básico.

Análise de conteúdo (quadro geral de comparação de dados)						
Tema	Enunciação / Justificação	A1	A2	T1	T2	
Atitude Relacional	1. Caracterização dos entrevistados					
	1.1. Formação inicial	1	1	2	2	
	1.2. Tempo de serviço	1	1	2	2	
	1.3. Método / Estratégia de trabalho que utiliza	1	1	2	2	
	1.4. Grau de satisfação pessoal	7	2	9	2	
	2. Relação intrapessoal face à matemática					
	2.1. Atitude positiva face à matemática enquanto aluno	3	2	4	2	
	2.2. Atitude negativa face à matemática enquanto aluno	12	3	15	2	
	2.3. Atitude actual face à matemática	8	2	10	2	
	3. Relação interpessoal face à matemática					
	3.1. Resultados conseguidos – positivos	5	4	9	2	
	3.2. Resultados conseguidos – negativos	2	0	2	2	
	3.3. Influência do professor nos resultados obtidos	3	5	8	2	
	3.4. Reflexo nas escolhas futuras	3	1	4	2	
	4. Atitude relacional conseguida entre a matemática e os alunos					
	4.1. Apetência inata	9	2	11	2	
	4.2. Apetência construída	4	1	5	2	
	4.3. Influência do Professor	4	4	8	2	
	4.4. Influência da Família	3	2	5	2	
	4.5. Influencia da Sociedade	1	1	2	2	
	5. A metodologia / estratégia de trabalho e a aprendizagem da matemática					
	5.1. Metodologia que implica a construção do saber	1	0	1	2	
	5.1.1. Metodologia experimental	1	1	2	2	
	5.1.2. Metodologia de pesquisa	0	1	1	2	
5.2. Metodologia que implica a transmissão do saber	0	1	1	2		
5.2.1. Metodologia expositiva	0	1	1	2		
5.2.2. Metodologia da repetição	1	0	1	2		
5.3. Metodologia mista	0	1	1	2		
6. Sucesso / insucesso em matemática						
6.1 Resultados positivos face ao ensino da matemática	3	2	5	2		
6.2. Resultados negativos face ao ensino da matemática	2	0	2	2		
6.3. Conhecimento acerca da forma como o aluno aprende	18	1	19	2		
6.4. Consciência da influência do professor sobre os alunos	18	0	18	2		
6.5. Consciência do reflexo da atitude pessoal	18	0	18	2		

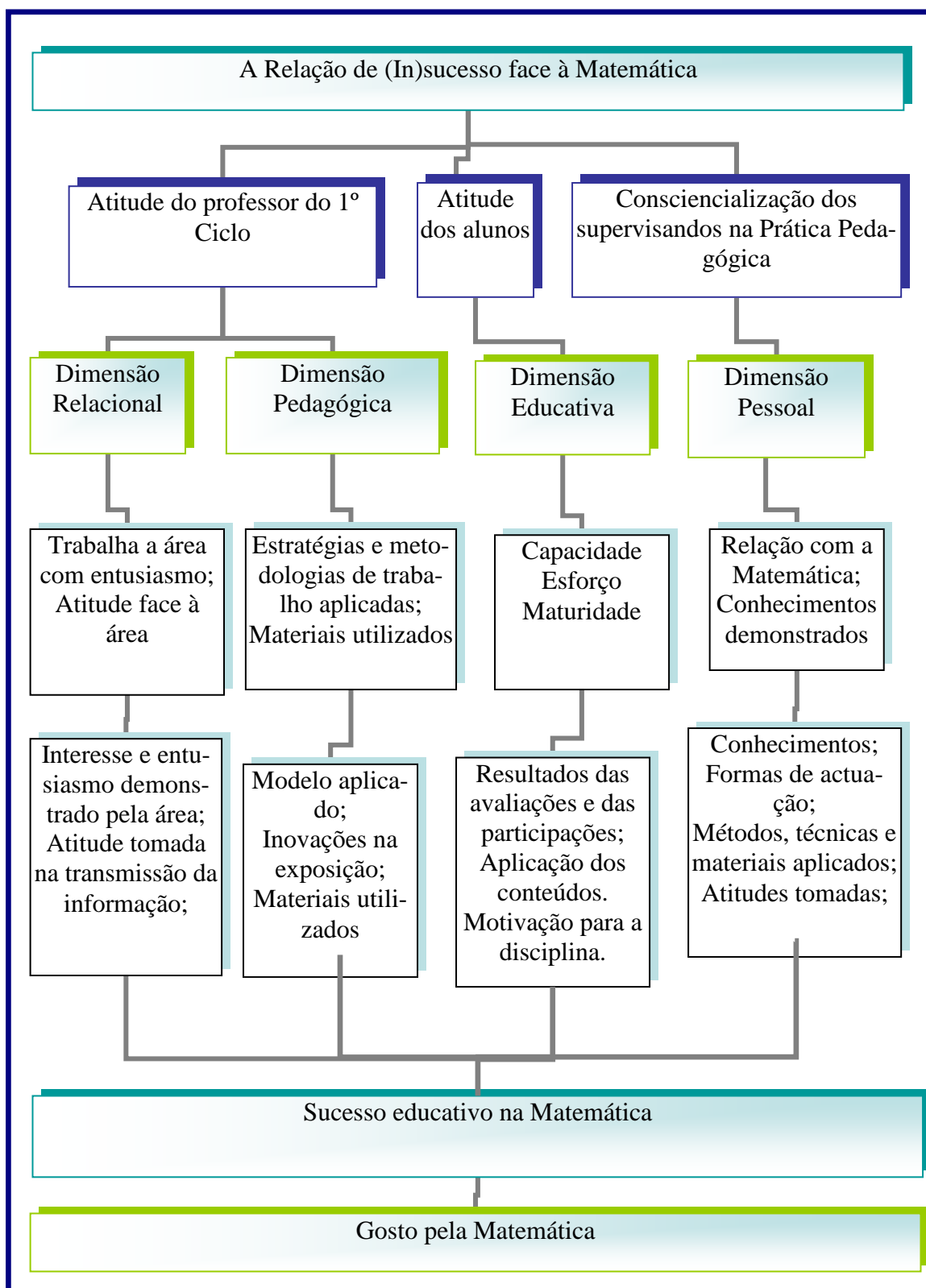
Quadro XV - Análise de conteúdo relativo às entrevistas realizadas junto aos Professores em exercício da actividade docente no 1º Ciclo do Ensino Básico

Quadro de Análise de conteúdo relativo às entrevistas realizadas junto aos futuros Professores / Supervisandos em final de curso

Análise de conteúdo (quadro geral de comparação de dados)						
Tema	Enunciação / Justificação	S1	S2	T1	T2	
Atitude Relacional	1. Caracterização dos entrevistados					
	1.1. Formação inicial	1	1	2	2	
	1.2. Perspectivas de trabalho	1	1	2	2	
	1.3. Método / Estratégia de trabalho experimentado	0	0	0	2	
	1.4. Grau de satisfação pessoal	5	8	13	2	
	<hr/>					
	2. Relação intrapessoal face à matemática					
	2.1. Atitude positiva face à matemática enquanto aluno	1	2	3	2	
	2.2. Atitude negativa face à matemática enquanto aluno	0	0	0	2	
	2.3. Atitude actual face à matemática	4	4	8	2	
	<hr/>					
	3. Relação interpessoal face à matemática					
	3.1. Resultados conseguidos – positivos	6	3	9	2	
	3.2. Resultados conseguidos – negativos	1	2	3	2	
	3.3. Influência do professor nos resultados obtidos	7	9	16	2	
	3.4. Reflexo nas escolhas futuras	17	22	39	2	
	<hr/>					
	4. Atitude relacional perspectivada entre a matemática e os alunos					
	4.1. Apetência inata	1	1	2	2	
	4.2. Apetência construída	1	1	2	2	
	4.3. Influência do Professor	2	1	3	2	
	4.4. Influência da Família	1	1	2	2	
	4.5. Influência da Sociedade	1	1	2	2	
	<hr/>					
	5. A metodologia / estratégia de trabalho e a aprendizagem da matemática experimentada					
	5.1. Metodologia que implica a construção do saber	1	0	1	2	
	5.1.1 Metodologia experimental	4	2	6	2	
	5.2. Metodologia que implica a transmissão do saber	0	1	1	2	
<hr/>						
6. Sucesso / insucesso em matemática						
6.1 Resultados positivos face ao ensino da matemática	4	5	9	2		
6.2. Resultados negativos face ao ensino da matemática	9	8	17	2		
6.3. Conhecimento acerca da forma como o aluno aprende	1	1	2	2		
6.4. Consciência da influência do professor sobre os alunos	1	1	2	2		
6.5. Consciência do reflexo da atitude pessoal	2	2	4	2		
<hr/>						
7. Contexto de Supervisão						
7.1. Cumprimento do ciclo de supervisão	9	9	18	2		
7.2. Relação tempo / efeitos da supervisão	4	5	9	2		
7.3. Opinião acerca do tipo de supervisor	2	3	5	2		

Quadro XVI - Análise de conteúdo relativo às entrevistas realizadas junto aos futuros Professores / Supervisandos em final de curso

Modelo de Análise



Esquema 3 - Modelo de análise preconizado para suporte da análise crítica dos resultados

1. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE INTERPRETATIVA DOS DADOS

*“São as representações
que temos das coisas que
nos permitem ajustarmo-nos ao mundo,
dominá-lo física e intelectualmente,
identificar e resolver os problemas que se nos colocam”.*
(Braga, 2001:30)

Introdução

Pretende-se agora colocar em evidência os aspectos mais significativos apresentados no âmbito da atitude relacional conseguida durante o acto educativo. Esta atitude é observada face ao próprio professor, face à Matemática, face aos alunos e ainda face às condições em que se desenrola o acto educativo, em si mesmo. No segundo leque de entrevistas, para além do já referido vamos também observar em que medida os supervisandos têm ou não consciência do seu papel como futuros professores e qual a sua opinião face ao contexto de supervisão que experimentaram.

1. Entrevistas

As entrevistas são por excelência um instrumento de trabalho que permite proceder a investigação e, em simultâneo, recolher a informação verbal, a não verbal e ainda perceber para além do explícito, ou seja, através da entrevista o investigador recolhe informação e formula inferências acerca do vivenciado no decurso da própria entrevista.

Uma vez que as entrevistas foram dirigidas a dois tipos de entrevistados diferentes, vão também ser sujeitos a tratamento diferenciado, ou seja, primeiro referimo-nos aos professores em exercício de funções e depois aos futuros professores, actuais supervisandos em fase de fim de curso.

1.1. Apresentação dos dados das entrevistas realizadas junto dos Professores

Relativamente a este aspecto constatamos que as entrevistadas referiram ter tempo de serviço bastante diferente. Este facto advém das suas idades e interferiu nas suas formações iniciais. Do mesmo modo que interfere, para além da personalidade de cada uma, no método e estratégias utilizadas, interfere também no grau de satisfação pessoal que cada uma delas manifesta face à profissão, às perspectivas de trabalho aos resulta-

dos conseguidos e, ainda, face à forma como cada uma percebe a sua própria relação com a Matemática.

No que concerne à satisfação pessoal acerca do ensino da Matemática são referidos alguns aspectos, tanto positivos como negativos, que nos permitem aferir a situação em si e os factores que contribuem para que se verifique tanto um nível de satisfação bastante aceitável como, por outro lado, um nível de frustração evidente face ao fraco sucesso que os alunos apresentam.

Grau de satisfação dos professores

Aspecto	Grau de satisfação demonstrado			
	Razões indicadas	SP1	SP2	Nº de Respostas
Positivo	Permanência do professor na turma	1	0	1
	Tipo de trabalho realizado	1	0	1
	Continuidade do trabalho	1	0	1
Negativo	Estigma da Matemática em termos sociais	1	0	1
	O facto de não se gostar de Matemática	2	0	2
	O facto do professor não gostar de Matemática	0	1	2

Quadro XVII - Grau de satisfação dos Professores

Com podemos facilmente perceber a Matemática é de facto um dos motivos de frustração para os professores e consequentemente para os alunos uma vez que a sociedade, de uma forma geral, tem uma opinião desfavorável face a esta disciplina. Esta situação é agravada pelo facto não só de o professor não poder dar a continuidade desejada ao seu trabalho mas também porque, por vezes, o próprio professor não se sente motivado o suficiente para a leccionar.

Da análise do quadro anterior levantam-se, nas nossas mentes, algumas questões como por exemplo – Como pode um professor leccionar Matemática, se não gosta de Matemática? Como pode aprender uma criança se quando chega à escola afirma, de antemão, que não vai gostar de Matemática, porque ninguém gosta? E muitas outras questões poderiam ser aqui enunciadas.

O gráfico seguinte pretende mostrar com mais clareza as razões que levam os professores a referirem-se à Matemática de forma tão distante.

Como se pode ver os aspectos negativos sobrepõem-se aos positivos sempre que os professores falam em Matemática, até porque os aspectos positivos indicados são de

difícil verificação no realidade do ensino em Portugal, ou seja, a permanência do professor numa mesma escola, com os mesmos alunos a fim de dar continuidade ao trabalho desenvolvido num qualquer ano, é uma realidade muito remota. O facto de o aluno mudar com frequência de professor apresenta-se como um factor negativo, pelo menos na perspectiva destes sujeitos, no que diz respeito ao trabalho realizado na área de Matemática.

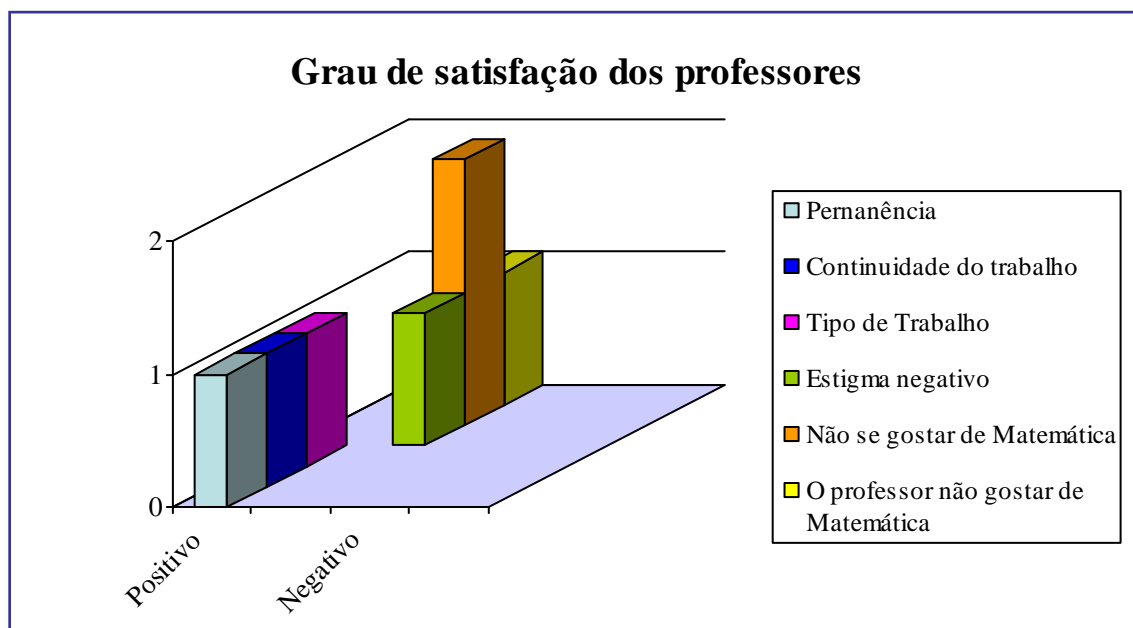


Gráfico 1- Grau de satisfação dos Professores

Na sequência da referência ao aspecto da (in)satisfação pessoal, julgamos importante especificar o tipo de relações que se verificavam nos vários domínios. Desta forma procuramos que o professor fizesse uma regressão no tempo, relembresse a sua condição de aluno para, assim, melhor compreendermos a relação pessoal que cada um teve e (man)tem com a Matemática.

Quanto à relação intrapessoal face à matemática, fez-se uma análise que pretende perceber qual o grau de satisfação e insatisfação com que cada professora experimentou a Matemática. Desmontada esta perspectiva das inquiridas, enquanto alunas, constatamos que, como professoras, as suas formas de ver a Matemática são mais conformes e mais positivas que anteriormente.

Análise dos dados da relação intrapessoal face à Matemática

Aspectos		Relação intrapessoal face à Matemática			
		Razões enunciadas	SP1	SP2	N. de respostas
Pessoal	Positivos	Ter sido sempre boa aluna	1	0	1
		Ter trabalhado muito	1	1	2
		Ter boas notas	1	0	1
	Negativos	Evitar a Matemática	1	1	2
		Ter tido um professor pouco motivado para...	1	0	1
		A forma como era trabalhada a Matemática	1	0	1
Sentimento de rejeição		1	0	1	
	Não estar motivada para...	1	1	2	
Profissional	Positivos	Faz falta	1	0	1
		Compreensão da Matemática	1	1	2
		Instrumento para outras aprendizagens	1	0	1
		Aprender a gostar de Matemática	1	1	2
		Empenhar-se em melhorar as suas competências pessoais	1	1	2

Quadro XVIII - Análise dos dados da relação intrapessoal face à Matemática

Partindo da sistematização destes dados elaboramos o gráfico 2 que ilustra de forma mais clara esta questão.

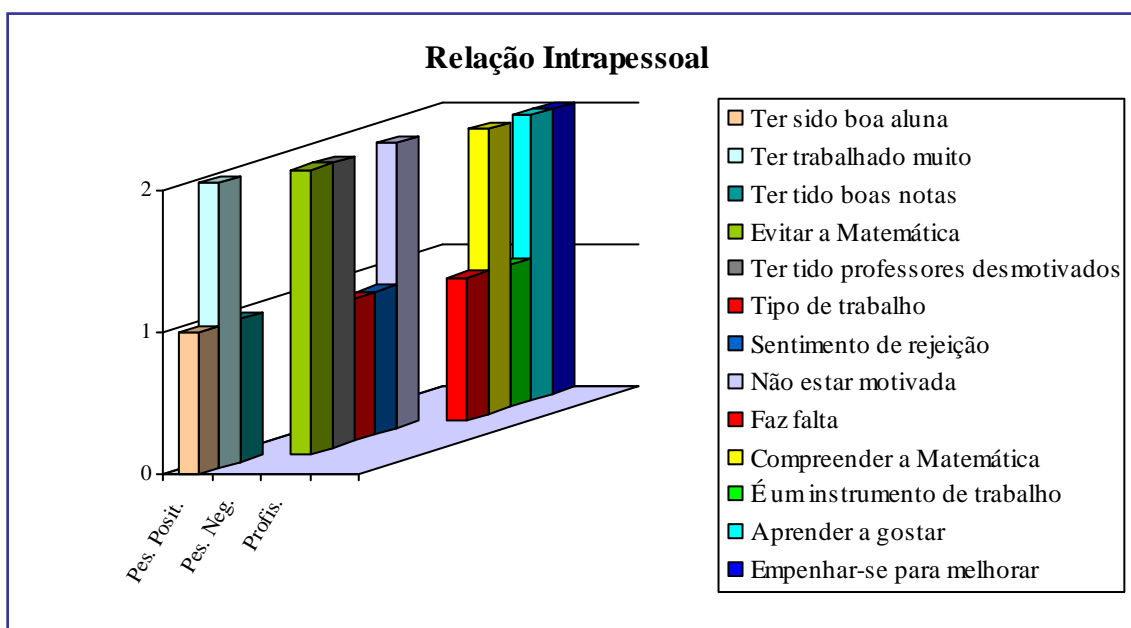


Gráfico 2 - Relação Intrapessoal dos Professores com a Matemática

Esta relação de intrapessoalidade foi observada em três vertentes diferentes. Numa primeira vertente fez-se uma análise quanto à perspectiva pessoal que cada entrevistada tem de si mesma enquanto aluna de Matemática. Neste sentido as mesmas apresentaram como causas positivas: o ter sido sempre boa aluna, o ter trabalhado muito e ter boas notas e como causas negativas o facto de: evitar a Matemática, ter tido um professor pouco motivado para a Matemática, a forma como era trabalhada a Matemática, o sentimento de rejeição e o não estar motivada para estas aprendizagens.

Quando questionadas acerca da relação que hoje têm com esta disciplina, as entrevistadas apenas referem aspectos positivos. Estes aspectos são: o facto de que faz falta, a, tão ansiada, compreensão da Matemática, o facto de esta ser um valioso instrumento para outras aprendizagens, o terem, elas mesmas, aprendido a gostar de Matemática e o facto de se empenharem em melhorar as suas competências pessoais.

Como se pode depreender da leitura quer do quadro quer do gráfico referentes a esta questão, apenas uma das professoras referiu que foi boa aluna e que teve boas notas mas as duas afirmam que lhes exigiu muito trabalho estudar Matemática. Apontam como causa possível para esta situação o facto de elas terem tido tendência para evitar a Matemática, demonstrando mesmo um sentimento de rejeição à disciplina, o que, a par com a desmotivação dos professores e o tipo de trabalho realizado, contribuiu para a sua, também, desmotivação.

Em termos profissionais verifica-se um maior consenso nas opiniões. Ambas referem que é preciso compreender a Matemática, aprender a gostar e empenhar-se muito nas tarefas respeitantes a esta disciplina. Só cumprindo estes requisitos a criança vai ser capaz de aceitar a Matemática e aprendê-la que, dizem, faz falta e se apresenta como um potencial instrumento de trabalho no contexto educativo, independentemente da área de incidência dos conteúdos trabalhados.

Um outro aspecto sobre o qual nos debruçamos, tem a ver com a relação interpessoal face à matemática, ou seja, que tipo de relação consegue o professor estabelecer com os seus alunos e estes com a Matemática. Deste trinómio resultaram os dados que podemos observar no Quadro XIX e se encontram explícitos no Gráfico 3.

Relação Interpessoal – Trinómio Professor / Aluno / Matemática

Aspectos		Relação interpessoal face à Matemática			
		Razões enunciadas	SP1	SP2	N. de respostas
Relação com o aluno	Positivos	Dar trabalho	1	0	1
		Empenhamento da turma	1	1	2
		Resultados conseguidos	1	1	2
		Uma nova atitude do aluno face à Matemática	0	1	1
Relação com a disciplina	Positivos	Empenhamento pessoal de cada aluno – predisposição para...	1	1	2
		Esforço demonstrado para conseguir bons resultados	1	1	2
		A nova visão da Matemática	1	1	2
		A vertente lúdica e exploratória	1	0	1
		A resolução de problemas	1	0	1
	Negativos	Fraca capacidade de memorização	1	0	1
		Falta de materiais	1	0	1
		O facto de ter mais que um ano de escolaridade na sala	0	1	

Quadro XIX - Relação Interpessoal - Trinómio Professor / Aluno / Matemática

O gráfico 3 ilustra a relação interpessoal do professor face à Matemática.

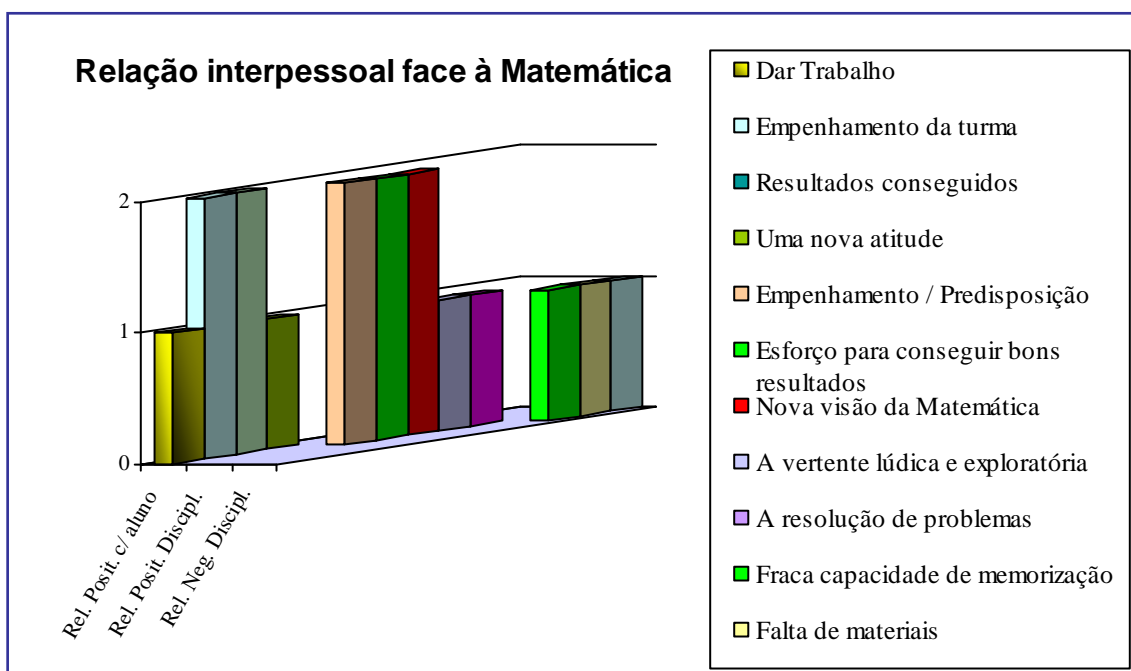


Gráfico 3 - Relação Interpessoal dos Professores face à Matemática

Num primeiro olhar sobre o gráfico 3, supra apresentado, e que ilustra o quadro anterior, se percebe que as relações positivas sobressaem, tanto em número como em incidência, quer nos refiramos à relação com os alunos quer seja à relação com a disciplina.

Deste modo, referem que a Matemática é uma disciplina que: dá trabalho, exige e depende do empenhamento da turma bem como dos resultados conseguidos e exige uma nova atitude do aluno face à mesma.

Em termos de relação com a disciplina, argumentam que é necessário o empenhamento pessoal de cada aluno e uma certa predisposição para estas aprendizagens, que esta depende do esforço demonstrado pelos alunos para conseguirem bons resultados, que carece de uma nova visão da Matemática, que a disciplina deve ser ensinada através de uma vertente lúdica e exploratória e deve ser privilegiada a resolução de problemas.

Como factores de cariz negativo, apontam a fraca capacidade de memorização, a falta de materiais que facilitem quer a explicação dos conteúdos quer, fundamentalmente, a compreensão por parte das crianças que se encontram, essencialmente, na fase do “concerto” e por fim, o facto de, por vezes, cada professor ter mais que um ano de escolaridade na mesma sala e, naturalmente, em diferentes níveis de aprendizagem.

Uma observação mais pormenorizada permite-nos, conforme mostra o gráfico 4, perceber melhor esta realidade.

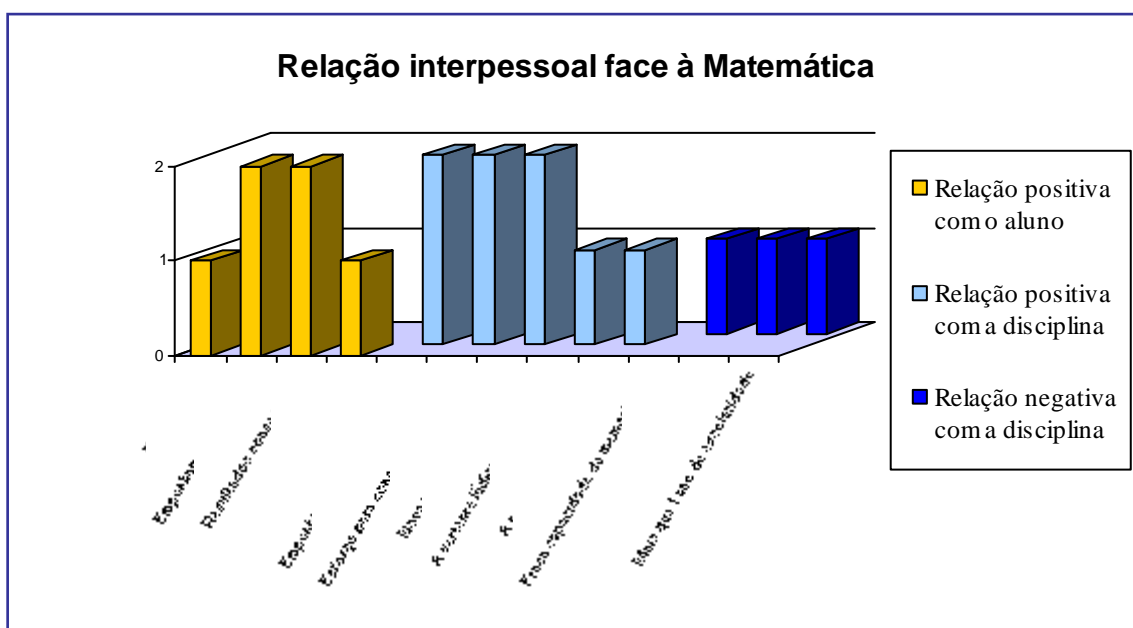


Gráfico 4 - Relação Interpessoal estabelecida face à Matemática

Este gráfico ilustra de forma global, os elementos que se constituem como factores de promoção das relações entre os professores e os alunos e entre estes e a Matemática.

Para melhor se perceber cada uma destas relações, a relação positiva com o aluno (amarelo), a relação positiva com a disciplina (azul-claro) e a relação negativa com a disciplina (azul-escuro), elaboramos os gráficos que se seguem onde esta apreciação é ainda feita parâmetro a parâmetro com as devidas percentagens.

O gráfico seguinte ilustra o aspecto: relação positiva com o aluno, argumentos apresentados e respectivas percentagens.

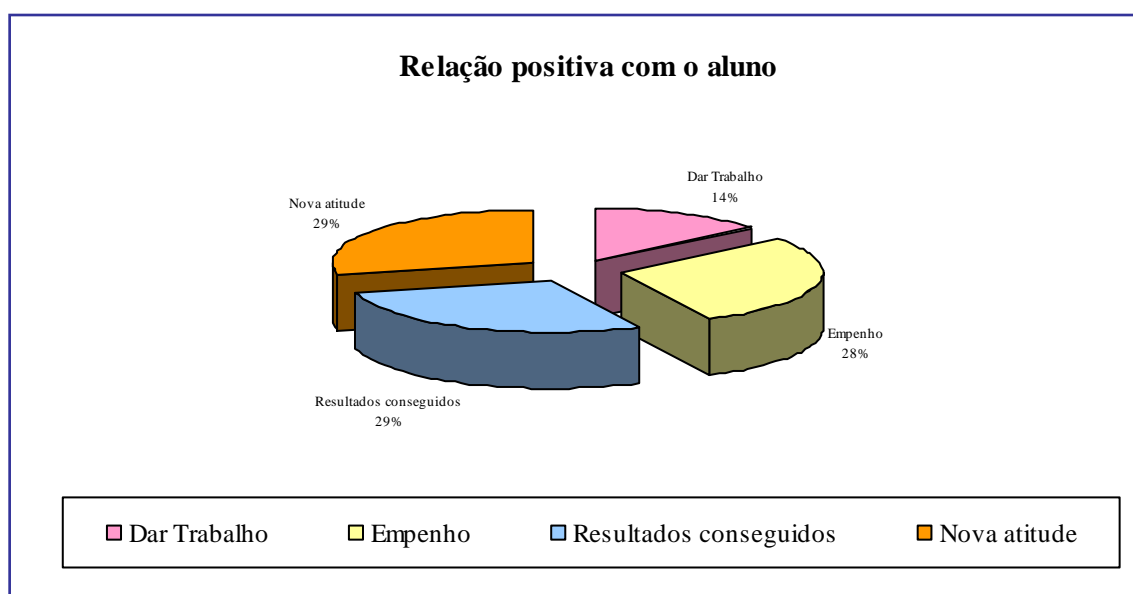


Gráfico 5 - Relação positiva conseguida com o Aluno

Pode assim verificar-se que uma relação mais sólida, entre o professor e os alunos, é conducente a resultados mais produtivos (29%) e a uma mudança de atitude perante a disciplina em si (29%). Esta mudança de postura só se consegue se houver empenhamento mútuo (28%). Considera ainda uma das entrevistadas que trabalhar Matemática é algo que exige muito trabalho (14%) e que este é um factor favorável já que só o que dá trabalho e exige esforço se traduz em trabalho produtivo.

O gráfico imediato ilustra os dados relativos à relação positiva com a disciplina.

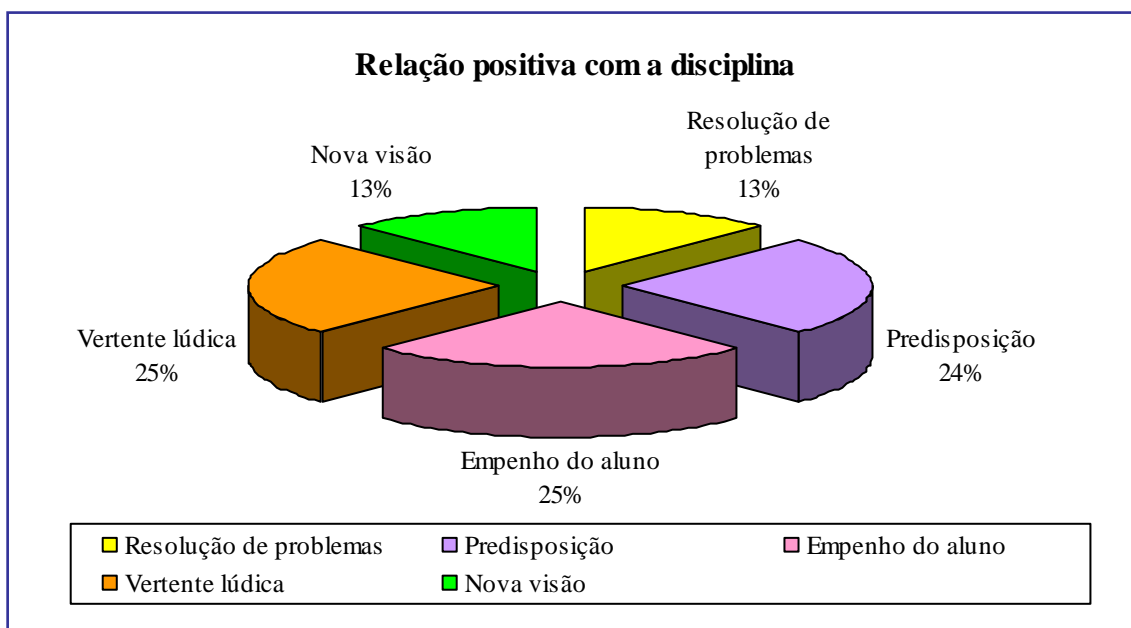


Gráfico 6 - Relação Positiva conseguida com a Disciplina

Da mesma forma, a relação com a disciplina é favorável se se verificar empenhamento da aluno (25%), se a abordagem acontecer de forma lúdica (25%) e se os alunos assumirem uma postura diferente face à Matemática. Uma nova visão (13%) a par com a predisposição (24%) dos alunos para estas aprendizagens é de importância relevante. A resolução de problemas (13%) é referida uma vez que se apresenta como uma forma de, não só, dar funcionalidade à Matemática e também de servir como uma base de trabalho que, se tratada de forma lúdica, potencia toda uma série de elementos que beneficiam o desenvolvimento de capacidades favoráveis a aprendizagens mesmo que em outras situações e em outros contextos.

Há, no entanto, alguns problemas com que se debatem, alunos e professores e que se encontram demonstrados no gráfico 7 (abaixo). As mais evidenciadas são a falta de materiais (50%) de concretização que facultem as demonstrações das situações matemáticas e a fraca capacidade de memorização (50%) que os alunos manifestam. Estes dois factores aparecem com igual peso o que nos induz a considerar que as aprendizagens sairiam beneficiadas se a Matemática fosse trabalhada de forma mais concreta, menos abstracta, permitindo à criança manusear e observar a Matemática.

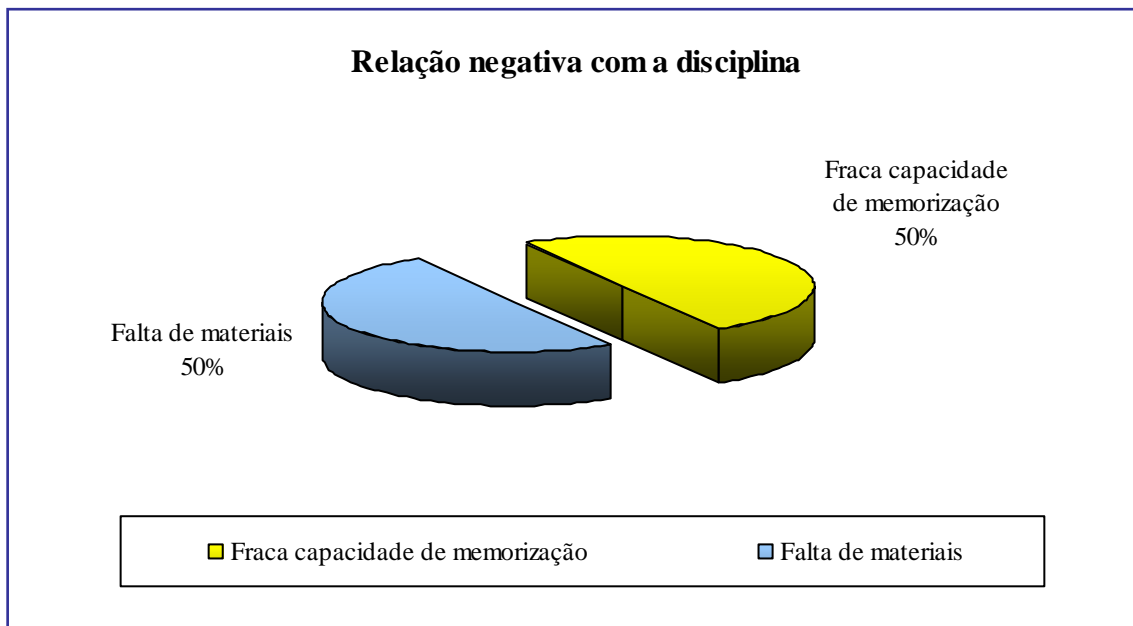


Gráfico 7 - Relação Negativa com a Disciplina

Da panóplia de factores apresentada podemos perspectivar que tipo de relação irá, ou não, perdurar no futuro destas crianças.

No que concerne a este aspecto que enfoca nas relações futuras perspectivadas pelos docentes da amostra, verificamos que o cerne da questão se centra nos resultados. Deste modo os bons resultados são argumento para que a criança estabeleça e mantenha uma boa relação com a Matemática e os resultados menos favoráveis apontam na direcção oposta.

Mas, e porque as coisas não são tão lineares assim, independentemente dos resultados até agora apresentados há outros elementos que concorrem para viabilizar e fortalecer as relações duradouras das crianças de acordo com as apresentadas no Quadro XX e ilustradas através do gráfico 8.

Atitude relacional conseguida entre a matemática e os alunos

Relação construída entre alunos e a Matemática – Perspectivas de futuro			
Razões apontadas	SP1	SP2	N. de Respostas
Os bons resultados da turma	1	1	2
O tipo de “bagagem” com que ficam	1	0	1
A capacidade para questionar, estimar valores, reflectir	1	0	1

Quadro XX - Atitude relacional conseguida entre os alunos e a Matemática

Destacam-se os argumentos apresentados pelo sujeito SP1 que considera que a preparação a que os alunos são submetidos, isto é, o tipo de bagagem com que ficam e a capacidade para questionar, para fazer estimativas e para reflectir acerca dos resultados garantem a continuidade das boas relações com a Matemática, uma vez que os prepara para gerir o processo de ensino / aprendizagem nesta, como noutras áreas.

O gráfico seguinte ilustra esta questão e deixa transparecer a importância que têm efectivamente os resultados obtidos na perspetivação de continuidade do gosto pela Matemática.

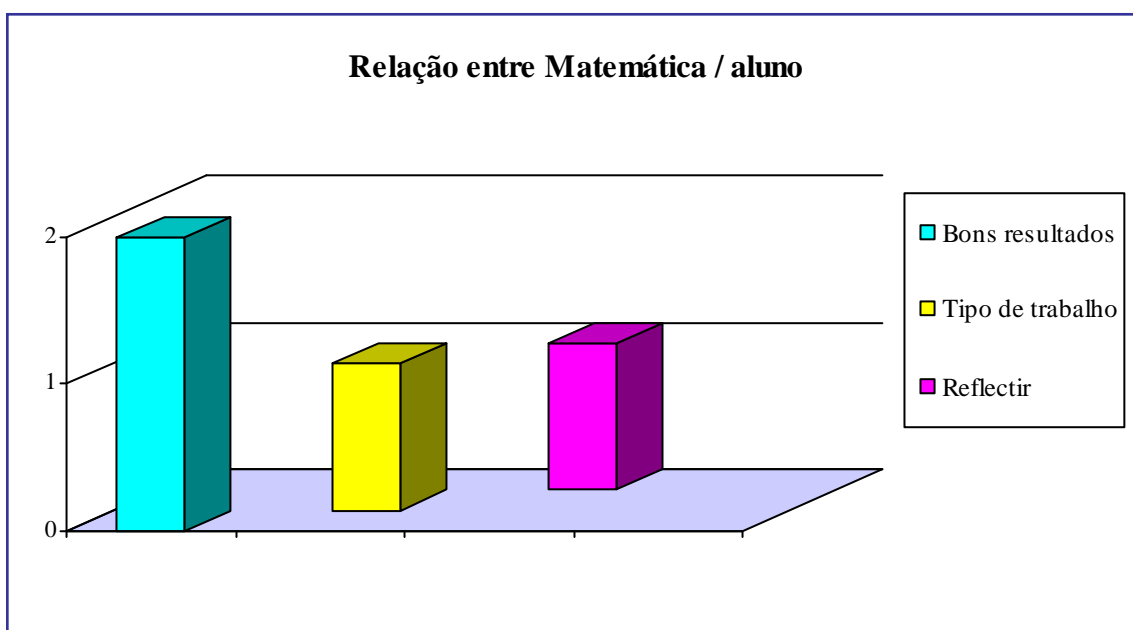


Gráfico 8 - Relação entre a Matemática e o Aluno

O gráfico permite-nos, dentro das razões apontadas, constatar que uma delas assume 50% da quota-parte de responsabilidade no âmbito relacional. Referimo-nos à premissa que aponta os bons resultados como factor determinante na definição, construção e consolidação das relações e que surge com 50% de anuência. As outras razões apontadas: o tipo de “bagagem” com que os alunos ficam (25%) e o desenvolvimento de capacidades (25%) são responsáveis pelos outros 50%. Estas duas últimas razões, quando bem conseguidas, são factores determinantes, em nosso entender, no sucesso educativo.

Saliente-se ainda que, e não menos importante, é também factor responsável pela aprendizagem e pelas relações estabelecidas a forma como os conteúdos são trabalhados.

As entrevistadas, ao longo do seu discurso mostraram-se um pouco evasivas ao referirem-se ao método de trabalho que utilizam para leccionar os conteúdos de Matemática. Apontam de forma pouco concisa algumas das estratégias a que recorrem sem no entanto deixarem transparecer dados concretos que nos permitam afirmar, sem margem para dúvidas, que modelos estão a ser usados.

O Quadro XXI surge como resultado da análise feita aos dados e de uma leitura que, sem inferências pessoais, nos permitiu aceder à informação implícita.

Análise das Metodologias / Estratégias usadas

Metodologia / Estratégias de trabalho			
Razões apontadas	SP1	SP2	N. de Respostas
Descoberta de novas estratégias	1	0	1
Reflexão mais sobre como chegar ao resultado do que este, em si mesmo	1	0	1
Apelar à descoberta de...	1	0	1
Insistência e persistência do professor	1	1	2
Procura de novas estratégias	1	1	2
A concretização no quadro	0	1	1

Quadro XXI - Análise das Metodologias / Estratégias usadas

As opiniões apresentam-se díspares mas demonstrativas do tipo de ensino que se pratica face à questão das metodologias e estratégias preconizadas para o ensino da Matemática. Esta disparidade constituiu-se como elemento fulcral para a percepção do tipo de ensino preconizado por cada um dos sujeitos em causa.

As razões apontadas pelo sujeito SP1: descoberta de novas estratégias, reflexão, mais sobre a forma como chegar aos resultados do que o próprio resultado em si e o apelar à descoberta de situações conducentes às aprendizagens são características de um ensino mais voltado para o despertar do aluno enquanto que as razões apontadas pelo sujeito SP2: persistência do professor, e concretização no quadro, são mais voltadas para um tipo de ensino que se centra mais nas explicações do professor (mais tradicionalista). Apenas há de comum nestas professoras a preocupação de descobrir novas estratégias de ensino para responder eficazmente às solicitações dos alunos.

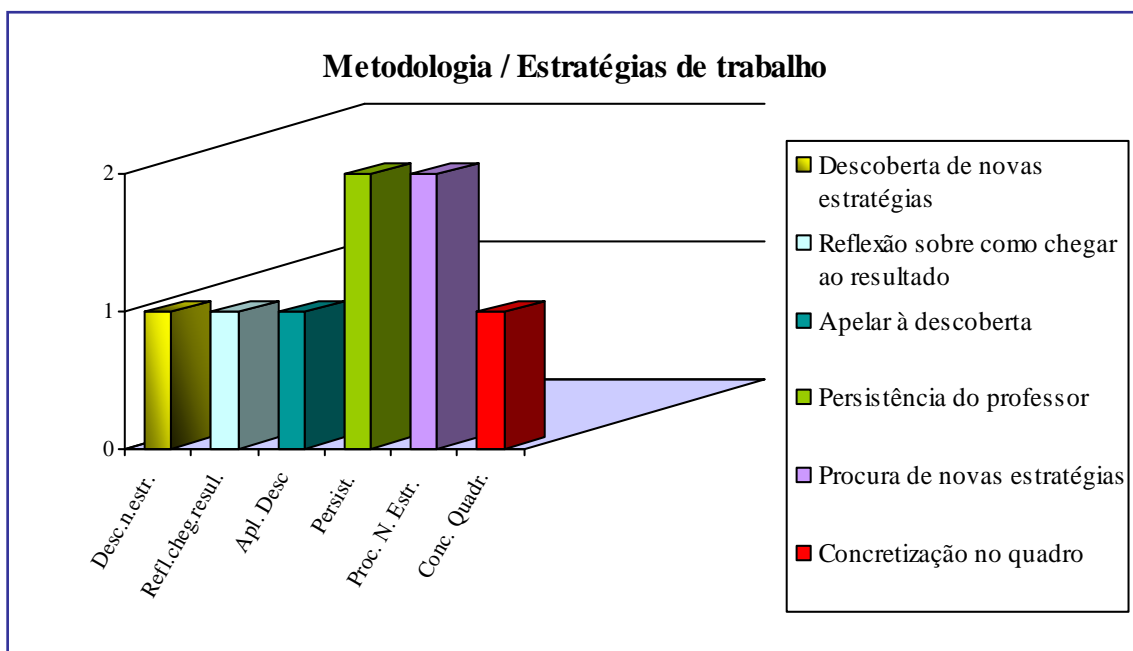


Gráfico 9 - Metodologia / Estratégias de Trabalho

Através do gráfico 9 podemos mais facilmente verificar não só as diversas estratégias utilizadas como sobre quais recai a incidência de opiniões.

Deste modo se percebe a preocupação das professoras em proporcionar à criança situações, umas mais que outras, facilitadoras da aprendizagem matemática.

O sucesso / insucesso verificado em Matemática é, de algum modo, sintomático de que “algo vai mal” no contexto educativo praticado.

O Quadro XXII apresenta algumas das diversas razões causais pessoais que influenciam o (in)sucesso que se verifica nesta disciplina. Neste sentido tentámos que os sujeitos apontassem algumas das razões que, no seu entender, apontavam para o sucesso e /ou insucesso verificado nas turmas que leccionavam nesse momento.

No que concerne ao item empenhamento do professor, as razões enunciadas circunscrevem-se no âmbito de positivismo uma vez que apenas uma das razões é de carácter negativo. Mais uma vez as opiniões se dividem, isto é, apenas uma é consensual.

Enquanto que o sujeito SP1 refere que a turma apresenta um bom rendimento, faz diferenciação pedagógica e investe no ensino da Matemática como meio para atingir o sucesso educativo o sujeito SP2 não vai mais além da necessidade que sente em motivar os alunos para... e apontar o facto de o programa de 3º ano ser muito extenso para justificar os resultados obtidos pela turma.

De referir ainda que a turma deste segundo sujeito (SP2) é uma turma pela qual já passou um elevado número de professores e tem dois anos de escolaridade apesar de os alunos de 3º ano são em número reduzido, factor que influi negativamente na sua apreensão do computo geral da análise do sucesso da turma.

Análise das Razões Causais Pessoais

Aspectos			Sucesso / Insucesso face à Matemática			
			Razões enunciadas		SP1	SP2
Razões causais pessoais	Empenhamento do professor		Turma com bom rendimento global	1	0	1
			Diferenciação pedagógica	1	0	1
			Investir no ensino da Matemática	1	0	1
			Motivar os alunos para...	1	1	2
			Extensão do programa (3º ano)	0	1	1
Razões causais pessoais	Esforço da Criança	Capacidade	Evolução do raciocínio	1	0	1
			Desenvolvimento de capacidades	1	0	1
			Alguma predisposição para...	1	0	1
			O “bichinho”, o “medo” da Matemática	0	1	1
	Trabalho		Orientação para ...	1	1	2
			Insistência / Treino	1	0	1
			Procura de novas estratégias	1	0	1
			Apoio para desmistificar ...	1	1	2

Quadro XXII - Análise das Razões Causais Pessoais

Numa primeira abordagem a este quadro se percebe que são de diversa índole as razões que interferem no sucesso / insucesso dos alunos no âmbito das aprendizagens matemáticas.

Deste modo, as razões, que são causais, apresentam-se como sendo de carácter pessoal e impessoal. As primeiras estão relacionadas com o professor, o seu empenhamento, a sua forma e capacidade de trabalho e com os conteúdos a trabalhar. No que concerne aos alunos surgem outras razões como sejam as que dependem do esforço que a criança faz para realizar determinado trabalho e a capacidade de trabalho que esta revela possuir.

O gráfico 10 apresenta a globalidade das razões causais referidas pelos sujeitos que posteriormente são mostradas isoladamente para melhor compreensão das mesmas.

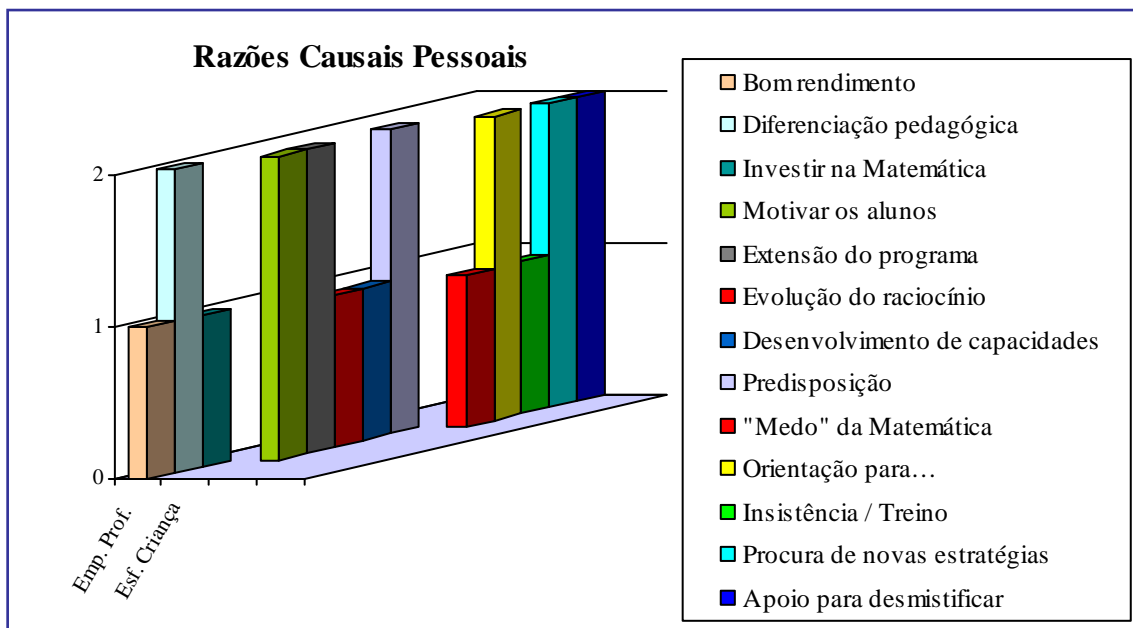


Gráfico 10 - Razões Causais Pessoais apontadas pelos Professores

O gráfico 11 visa ilustrar e clarificar as razões apresentadas referentes ao item empenhamento do professor.

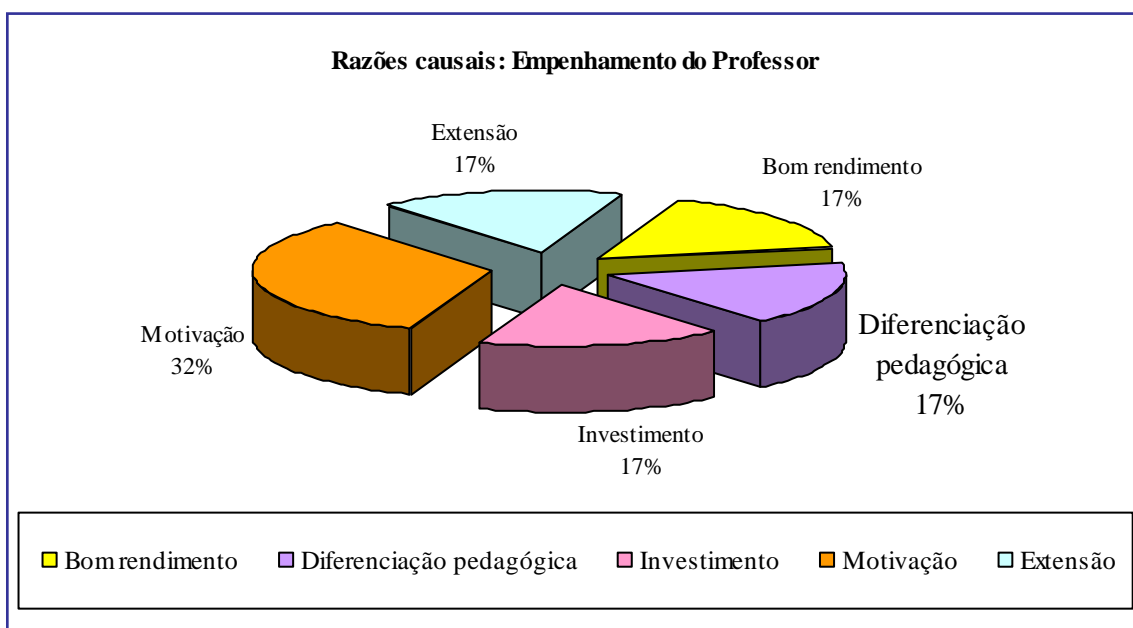


Gráfico 11 - Razões Causais: Empenhamento do Professor

No que respeita às razões enunciadas temos: Motivação dos alunos com 32% de pertinência e, *ex-aequo*, com 17% o investimento em Matemática, o bom rendimento da turma, a diferenciação pedagógica e a extensão do programa de 3º ano.

Mas, e como já referimos, o sucesso não depende somente do professor pelo que são também diversificadas as razões causais pessoais atribuídas aos alunos. Estas razões

centram-se no esforço da criança que, por sua vez, se dividem em duas vertentes. Uma diz respeito à capacidade de resposta demonstrada pela criança e a outra refere-se ao trabalho que a mesma é capaz de realizar.

As razões imputadas à criança referentes ao primeiro aspecto apontam para a evolução do raciocínio, o desenvolvimento de capacidades, alguma predisposição para a aprendizagem da Matemática e a carga negativista que permite considerar a Matemática como um “bichinho” de que se tem “medo”. Todos estes factores se revêem e interferem no esforço que a criança despende, em termos de capacidade, para realizar a aquisição de conhecimento e produção de resposta. Em termos de trabalho as razões centram-se na orientação para... que é necessário existir para que a criança execute as tarefas, na insistência / treino inerentes ao processo de aprendizagem, na procura de novas estratégias para garantir uma melhor compreensão dos conteúdos e no apoio, imprescindível, de que a criança carece para desmistificar o tal “medo” implícito que a Matemática transporta, em si, ao longo de gerações.

O gráfico 12 mostra as razões causais pessoais da criança e, em simultâneo, deixa transparecer o conhecimento que o professor tem acerca destas razões.

São unânimes os sujeitos ao apontarem as razões causais pessoais relacionadas com o esforço da criança, ligadas à capacidade destas. No entanto no que diz respeito ao trabalho há algumas diferenças conforme podemos ver através do gráfico 12. É, por sua vez, consensual a opinião dos sujeitos ao considerarem que a orientação proporcionada para se conseguir uma boa relação e conseqüentemente uma boa aprendizagem, bem como a desmistificação conceptual negativista associada à Matemática são elementos essenciais para que o processo se desenvolva da melhor forma tendo em vista o sucesso da criança.

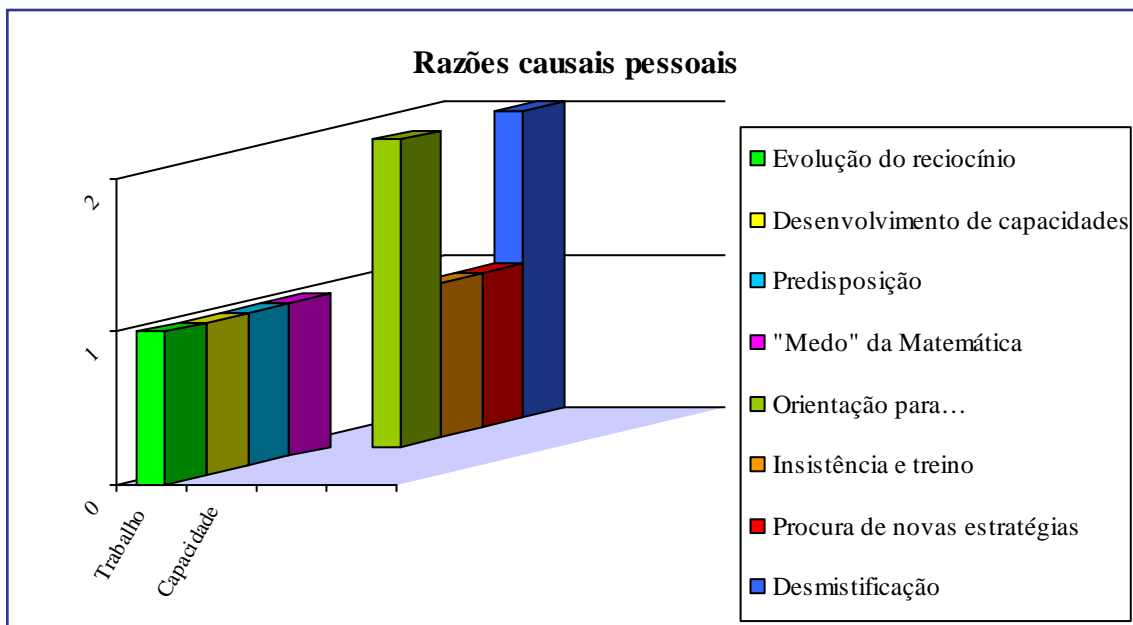


Gráfico 12 - Razões Causais Pessoais referentes ao Aluno

As razões para o (in)sucesso não são apenas causais pessoais. Existem também razões causais impessoais, ou seja, há razões que interferem no decurso das aprendizagens e que são externas à própria criança Quadro XXIII.

Análise das Razões Causais Impessoais

Aspectos		Sucesso / Insucesso face à Matemática			
		Razões enunciadas	SP1	SP2	N. de respostas
Razões Causais Impessoais	Contexto Escolar	Postura do professor	1	0	1
		Resolução de problemas	1	0	1
		Investigação Matemática	1	0	1
		Sistematização de conteúdos	1	0	1
		Reflexão / Intercambio de trabalhos	1	0	1
		Debate e troca de ideias	1	1	2
		Reflexão acerca de estratégias	1	1	2
		Reflexão acerca dos resultados	1	1	2
	Contexto sócio-familiar	Negativismo conceptual	1	1	2
		Perspectivas negativistas	1	1	2
		Divergência de formas de explicar as matérias / choque de apresentação de um mesmo conceito	1	0	1
Vivências dos alunos		1	1	2	

Quadro XXIII - Análise das Razões Causais Impessoais que influenciam o Sucesso / Insucesso da Criança

O Quadro XXIII revela-nos as razões que se inscrevem no âmbito do contexto escolar e do contexto sócio-familiar. Assim, no contexto escolar podemos encontrar argumentos que se prendem com a postura que o professor revela face à Matemática, o tipo de trabalho que se pratica – a resolução de problemas e a investigação matemática, a necessidade de sistematização de conteúdos, a reflexão e o intercambio de trabalhos entre os pares, o debate e troca de ideias e a reflexão acerca das estratégias usadas e dos resultados conseguidos.

Quanto ao contexto sócio-familiar os sujeitos realçam o negativismo conceptual que a criança deixa transparecer e que revela em termos de perspectivas de futuro, a divergência de situações de aprendizagem que a criança experimenta durante o processo de aprendizagem, por vezes contraditórias, que se verificam, quando, na tentativa de ajudar, se obriga a criança a contactar com situações descontextualizadas de aprendizagem, colocando em causa as vivências que os alunos experimentaram ao longo da sua, ainda que pequena, existência.

O gráfico 13, que ilustra este quadro, dá-nos uma visão global dos argumentos e da incidência de opiniões. Os gráficos imediatos expõem mais pormenorizadamente cada uma das vertentes: a do contexto escolar e a do contexto sócio-familiar.

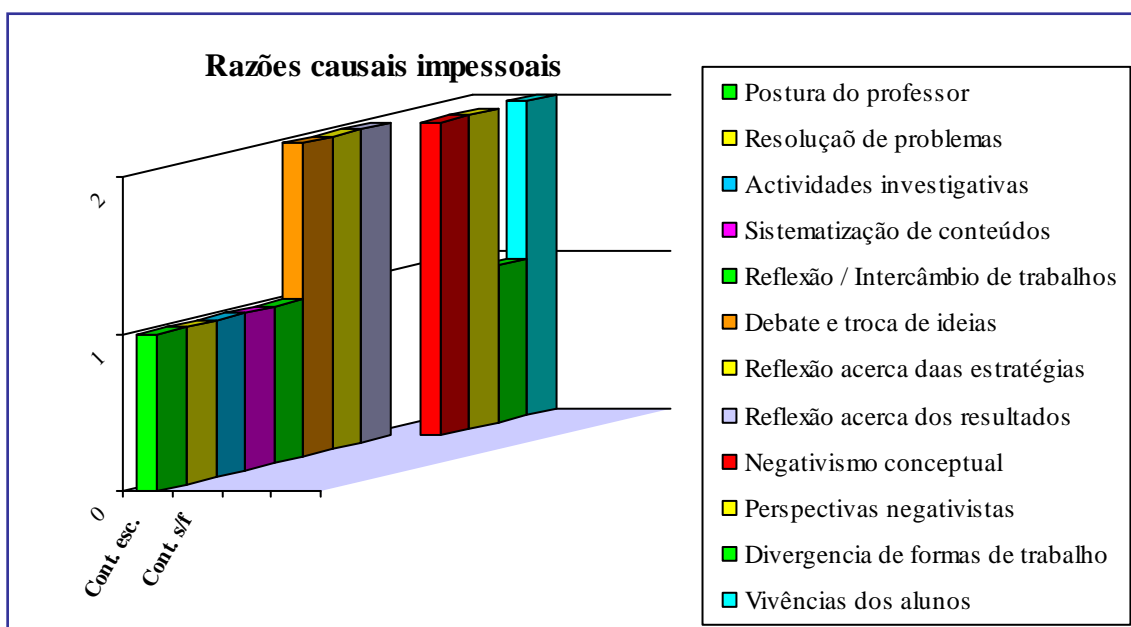


Gráfico 13 - Razões Causais Impessoais

Os gráficos imediatos (Gráficos 14 e 15) ilustram cada uma destas situações separadamente para facilitar a percepção da importância atribuída a cada causa.

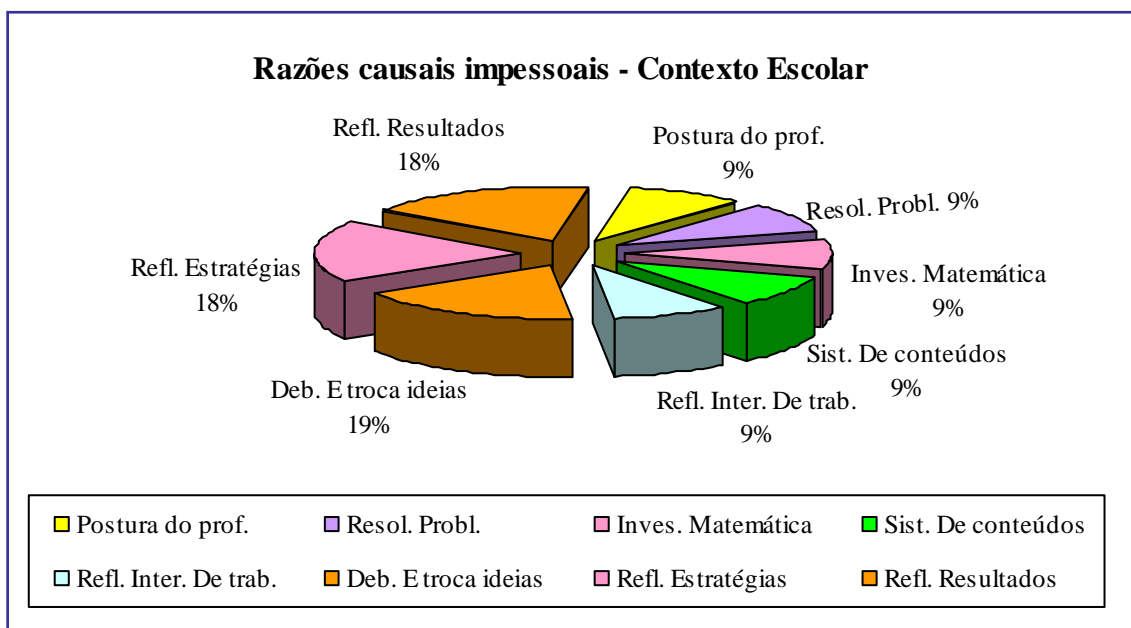


Gráfico 14 - Razões Causais Impessoais - Contexto Escolar

Em termos percentuais podemos afirmar que os aspectos mais significativos são: o debate e a troca de ideias - 19%, a reflexão acerca das estratégias - 18% e a reflexão acerca dos resultados - 18%; os restantes argumentos reúnem cada um deles 9% e referem-se à postura que o professor revela ter face à Matemática, às estratégias que são usadas, à necessidade de sistematização e à reflexão e troca de ideias implícitas na prática do trabalho de vertente mais consentânea com a descoberta, a pesquisa, a construção do saber.

O gráfico 15 ilustra a vertente referente ao contexto sócio-familiar. Através da leitura dos argumentos que fundamentam esta vertente ficamos com a nítida sensação de que o contexto sócio-familiar é fulcral, mas uma péssima influência, no que concerne à interiorização do que é a Matemática e, conseqüentemente, quanto à sua aprendizagem. A carga negativa que encerram tanto o aspecto conceptual com 28% como o aspecto das perspectivas de futuro com 29% e mesmo as vivências dos alunos com os mesmos 29% apresentam-se como factores potenciais de desinteresse e rejeição, quase inevitável. O argumento que se apresenta menos gravoso é aquele que se refere à apresentação de conteúdos por entidades que não sendo especializadas na área, trabalham com as crianças e na sua precariedade, em termos pedagógicos, tentam ajudar mas, por vezes, apenas contribuem para que a confusão se instale. Em termos percentuais este elemento fica-se pelos 14%.

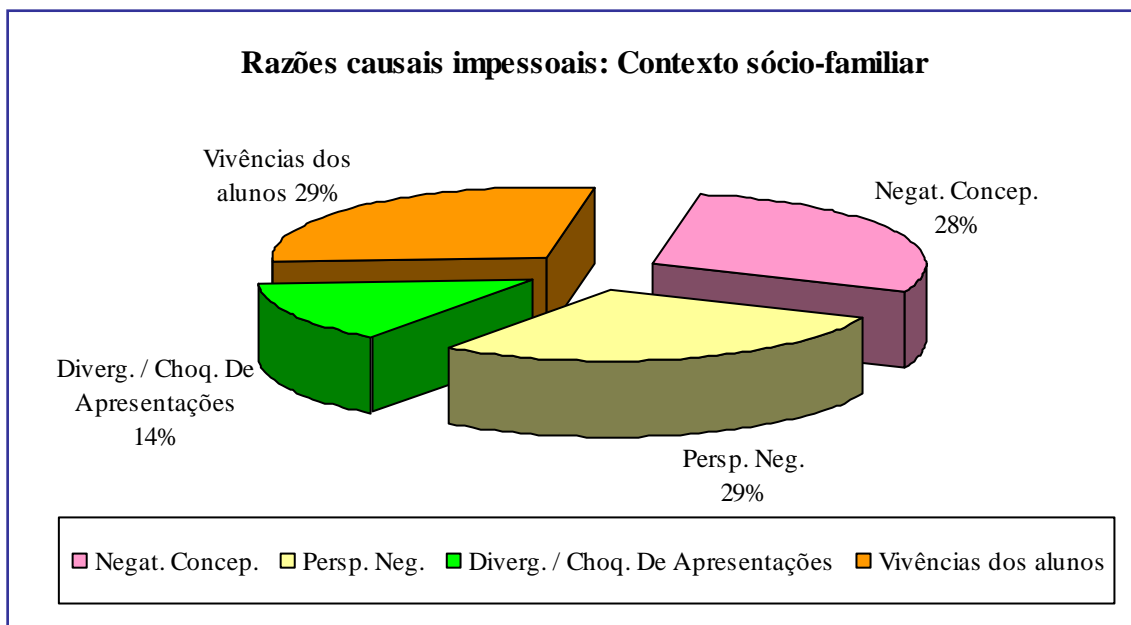


Gráfico 15 - Razões Causais Impessoais - Contexto Sócio-familiar

A Tabela 1 revela os dados relativos ao questionário acerca do *Self* dos professores.

Resultado do questionário aos sujeitos SP1 e SP2 acerca do *self*

Itens	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Sujeitos																
SP1	1	1	0	1	0	1	-1	1	1	1	0	1	1	1	-1	8
SP2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Tabela 1 - Resultado do questionário realizado junto dos sujeitos SP1 e SP2 acerca do *Self*

A imagem que cada docente tem de si próprio, e a sua capacidade de interacção, bem como o conhecimento que cada um tem de si e do seu desempenho divergem de indivíduo para indivíduo. No caso em estudo, verifica-se que a experiência profissional interfere, aparentemente, de forma negativa, nas relações estabelecidas entre os colegas de profissão. Surpreendentemente, a inquirida com mais tempo de serviço revela-se mais “fechada” na sua individualidade, menos cooperante e mais reservada face aos colegas. Por seu turno a docente mais nova, com menos experiência, apesar de se ter revelado mais insegura durante o contacto estabelecido, aquando da recolha de dados, revela-se mais aberta aos colegas e mais confiante na ajuda e partilha de experiências significativas.

1.2. Apresentação dos dados das entrevistas realizadas junto dos Supervisandos

Questionados acerca das perspectivas de trabalho, os futuros professores foram unânimes no seu optimismo embora as razões apontadas sejam um pouco diferentes e se encontrem algo expectantes. Se por um lado um dos sujeitos afirma que

“(…) espero começar a trabalhar no ano seguinte. É o meu desejo. (1), (SS1),

o outro refere que

“(…) a nota que tenho até agora dá-me uma boa perspectiva mas com as alterações que se têm verificado já não sei. (1) (SS2).

Uma outra questão refere-se ao grau de satisfação perspectivado em relação ao acto educativo por parte dos futuros professores Quadro 24.

Análise do Grau de Satisfação demonstrado pelos Supervisandos

Aspecto	Grau de satisfação demonstrado			
	Razões indicadas	SS1	SS2	Nº de Respostas
Positivo	Boa perspectiva porque gosta de Matemática	1	1	2
	Ter autonomia	1	0	1
	Contar com a ajuda dos colegas	1	1	2
	Partilhar estratégias e materiais	1	1	2
	O desafio de saber que a Matemática é um “problema”	0	1	1
	A diversidade de alunos	0	1	1
Negativo	Pouca colaboração dos colegas	1	1	2
	Trabalhar em salas “fechadas”	1	0	1
	Estigma da Matemática em termos sociais	1	1	2
	O facto de a formação ter uma vertente de ensino superficial	0	1	1

Quadro XXIV - Análise do grau de satisfação demonstrado pelos Supervisandos

O Gráfico 16 apresenta com mais clareza, em termos de percepção visual, o relativo optimismo manifestado pelos supervisandos face à sua satisfação quer em relação à profissão escolhida quer em relação às perspectivas de trabalho que os aguarda.

Os sujeitos afirmam ter boas expectativas, em relação às perspectivas de trabalho, porque gostam de Matemática, contam com a ajuda dos colegas e com a partilha de estratégias e materiais. Parcialmente, apontam ainda, com cariz positivista, o facto de poderem usufruir de autonomia no trabalho, consideram um desafio o saberem que a Matemática é “um problema” e consideram uma mais valia a diversidade de alunos.

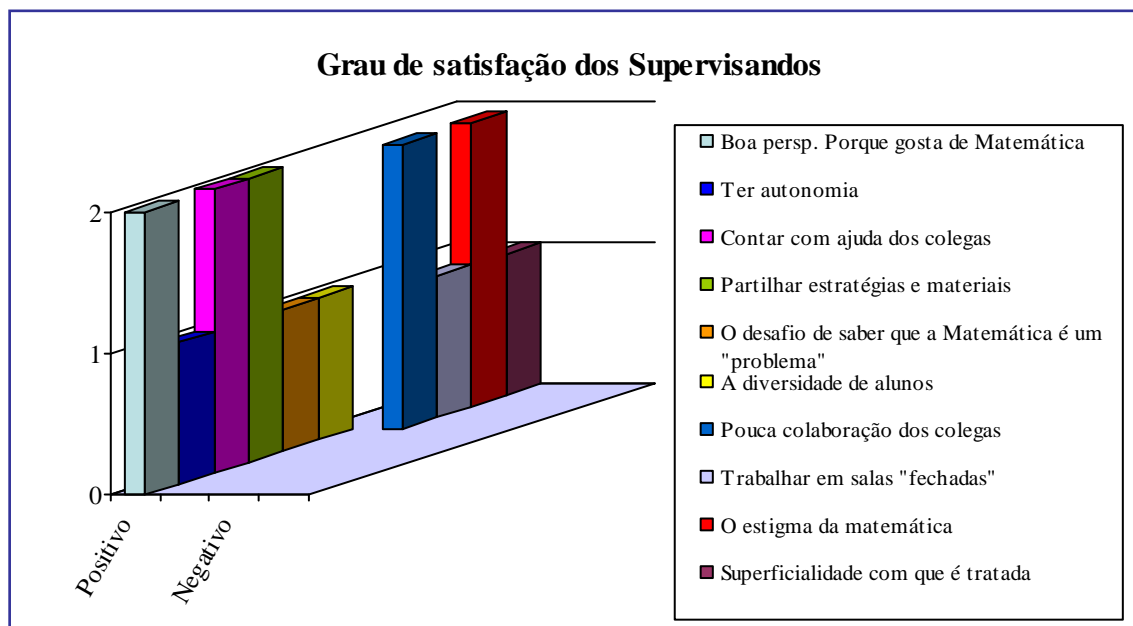


Gráfico 16 - Grau de Satisfação dos Supervisandos

Por outro lado, a hipótese de não poderem contar com a ajuda de colegas e o estigma negativista que a Matemática têm subjacente assusta-os um pouco. Do mesmo modo, o facto de o ensino funcionar segundo regras que permitem que cada professor se restrinja à sua sala de aula é também motivo de preocupação. Um outro factor inibidor é o facto de, segundo um dos sujeitos (SS2), a formação inicial, no que se refere à disciplina de Matemática, estar concebida e ser apresentada com alguma superficialidade. Avaliados os argumentos apresentados consideramos que as razões positivas se evidenciam pela sua pertinência e pela sua relevância.

A relação que cada um tem consigo próprio, com os outros e com o mundo que o rodeia são elementos que contribuem para construir e gerir novas relações. Questionados acerca das relações intra e interpessoais, os supervisandos revelam capacidades relacionais o que permite se perspective um clima relacional favorável ao processo educativo que, a curto prazo, se prevê venham a integrar.

O Quadro XXV refere-se à relação intrapessoal de cada um dos sujeitos face à Matemática e revela os argumentos apresentados que justificam essa mesma relação.

Relação intrapessoal face à matemática

Aspectos		Relação intrapessoal face à Matemática			
		Razões enunciadas	SS1	SS2	N. de respostas
Pessoal	Positivos	Ter sido sempre boa aluna	0	1	1
		Ter boas notas	0	1	1
		O facto de gostar de matemática	0	1	1
		A forma como a Matemática lhe foi ensinada	1	0	1
	Negativos	Abandono temporário da disciplina	0	1	1
		Superficialidade com que a Matemática foi dada na ESE	0	1	1
Profissional	Positivos	Gostar de Matemática	1	1	2
		Ter uma boa formação de base	1	1	2
		Dar autonomia à criança	1	1	2
		Incentivar os alunos a gostar de Matemática	1	1	2
		Ter gosto pela descoberta	1	0	1

Quadro XXV - Relação Intrapessoal face à Matemática

Como se pode constatar, a relação pessoal que cada sujeito revela ter com a disciplina em causa, apesar de na sua maioria serem de cariz positivo, são menos consensuais face aos argumentos profissionais que, para além de serem todos positivos, mereceram a anuência dos dois sujeitos.

Esta situação é perfeitamente visível quando nos reportamos ao gráfico 17. Enquanto que cada argumento de carácter pessoal apenas foi referido por um dos sujeitos, os de índole profissional são elementos fundamentais para os dois uma vez que na sua quase totalidade atingiram a cotação máxima, ou seja, foram apresentados pelos dois. Ressalva-se um, ter gosto pela descoberta, que apenas foi referido pelo sujeito SS1.

Esta atitude de positividade quer enquanto alunos quer em termos profissionais deixa antever um bom desenvolvimento dos conteúdos matemáticos por parte destes supervisandos.

Consideramos que esta atitude irá, de algum modo, interferir no desenrolar das actividades de ensino da Matemática quando estes se encontrarem em situação de docência.

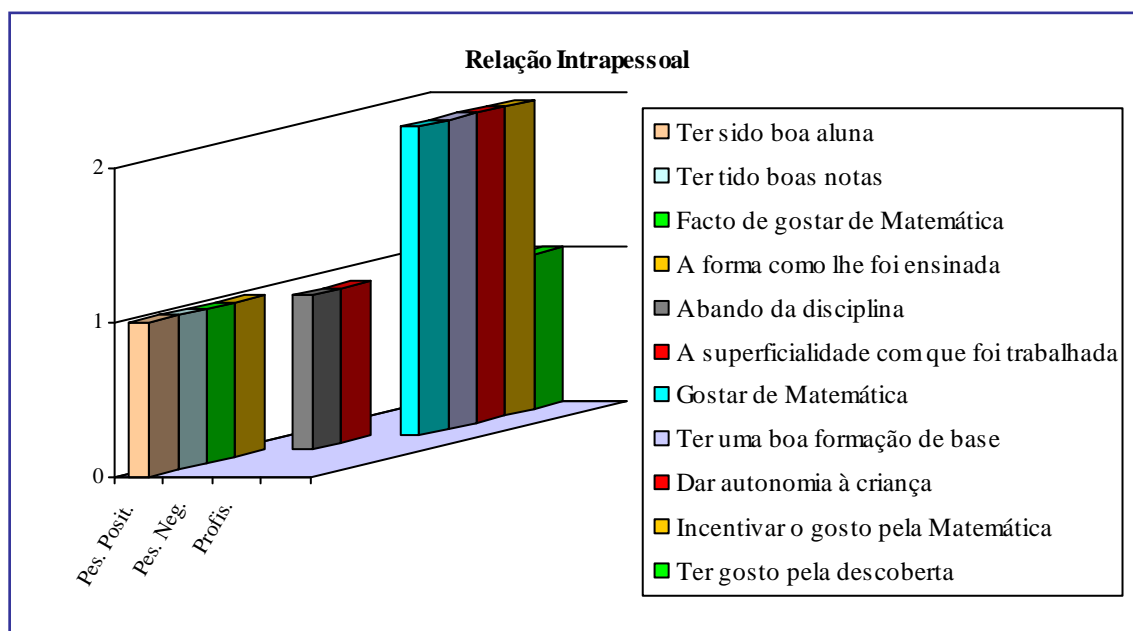


Gráfico 17 - Relação Intrapessoal dos Supervisandos com a Matemática

Da experiência que já possuem no âmbito do ensino estes sujeitos delinearam um quadro elucidativo do que consideram importante para que se consigam estabelecer relações profícuas entre os alunos de 1º ciclo, o professor e a Matemática.

Esta relação encontra-se demonstrada no Quadro XXVI que se refere à relação interpessoal do ponto de vista do supervisando.

Com base no Quadro XXVI podemos dizer que uma relação entre o professor e o aluno será mais provável se o professor mostrar empenho, vontade, interesse e dedicação no trabalho que se propõe realizar. Do mesmo modo apresenta-se fundamental nunca esquecer que os alunos são já portadores de conhecimento, ainda que empírico, ao chegarem à escola e que este conhecimento deve ser considerado e servir de ponto de partida para novas aprendizagens. Desta forma, estão garantidos melhores resultados e, implicitamente, conseguida uma nova atitude face à Matemática por parte do aluno. Associado a estes factores surge também a forma de trabalhar que, preconizam, deve ser geradora de interesse. Este interesse surgirá quase que espontaneamente se a Matemática for trabalhada de forma lúdica e o aluno aprender, ao longo do processo, a gostar de Matemática.

Relação interpessoal face à matemática razões relativas à relação do professor com o aluno

Aspectos		Relação interpessoal do professor de Matemática face ao aluno			
		Razões enunciadas	SS1	SS2	N. de respostas
Relação com o aluno	Positivos	Mostrar empenho, vontade, interesse, dedicação	1	1	2
		Partir de vivências dos alunos	1	0	1
		Resultados conseguidos	1	1	2
		Uma nova atitude do aluno face à Matemática,	1	1	2
		Apresentar a Matemática numa vertente lúdica Gostar de Matemática	1	0	1
		Gerar interesse através do trabalho tutorial	1	0	1
	Negativas	Descurar o ensino da Matemática	1	1	2
		Mostrar insegurança	0	1	1
		Não gostar e deixar transparecer isso	0	1	1
		Dificuldade em fazer diferenciação pedagógica	1	0	1

Quadro XXVI - Relação Interpessoal face à Matemática: razões relativas à relação do Professor com o Aluno

Tal como em quaisquer outras situações há o reverso da medalha, ou seja, existem factores negativos que condicionam o processo de ensino / aprendizagem. Assim foi referido que o facto de o professor descurar o ensino da Matemática ou mostrar insegurança ou ainda não gostar da disciplina e deixar que isso seja perceptível, a par com a dificuldade, por vezes existente, de fazer diferenciação pedagógica, durante o acto educativo, são factores impeditivos, ou pelo menos restritivos, do sucesso educativo da criança.

O gráfico 18 sistematiza os dados relativos a esta relação interpessoal estabelecida entre o aluno do 1º ciclo e a disciplina de Matemática que foi perspectivada, com base na parca experiência que os supervisandos têm como professores estagiários.

Verificamos deste modo que os aspectos positivos são por eles apontados com maior incidência e frequência.

Para lá da relação interpessoal conseguida entre o professor e o aluno subsiste também uma relação efectivada entre o aluno e a disciplina e ou disciplinas que esses, professor e alunos, exercitaram.

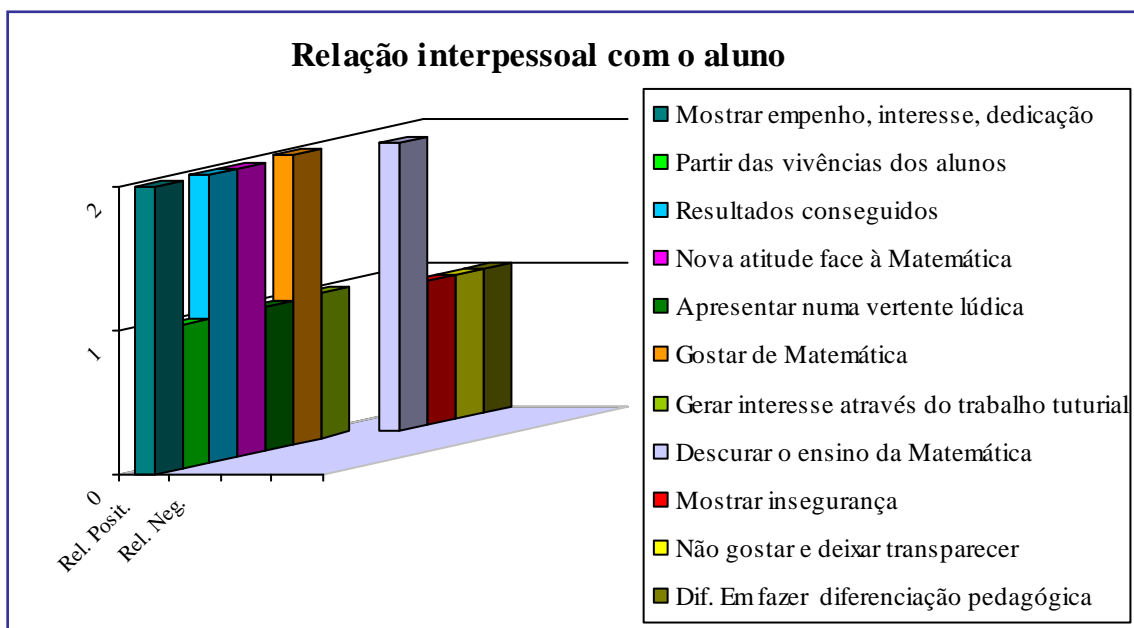


Gráfico 18 - Relação Interpessoal estabelecida com o Aluno de 1º Ciclo de Ensino Básico

O Quadro XXVII apresenta as razões reveladas pelos supervisandos ao referirem-se a esta situação relacional. Também neste caso se verificam razões de índole positiva e negativa para justificar quer a construção da relação quer a sua viabilização.

Análise da Relação do aluno com a Matemática

Aspectos		Relação interpessoal do aluno face à Matemática			
		Razões enunciadas	SS1	SS2	N. de respostas
Relação com a disciplina	Positivos	Contextualizar as aprendizagens	1	0	1
		Não desistir	1	1	2
		Trabalhar muito	1	1	2
		Trabalhar com empenho	1	1	2
		Praticar muito	1	1	2
		A aprendizagem pela descoberta	0	1	1
		Construção do conhecimento	1	1	2
	Negativos	Abstracção com que se trabalha a Matemática	1	0	1
		Resistência à mudança de atitude / opinião	1	0	1

Quadro XXVII - Análise da relação do Aluno com a Matemática

No que diz respeito à relação estabelecida entre aluno e disciplina os sujeitos consideram que uma das razões é não desistir do trabalho, mesmo que dê muito trabalho. A

exigência do trabalho empenhado e a prática regular e persistente constituem-se como factores determinantes para a construção do saber. Outro elemento importante é o facto de as aprendizagens serem contextualizadas, na opinião do sujeito SS1 e de se incentivar a aprendizagem pela descoberta, na opinião do sujeito SS2.

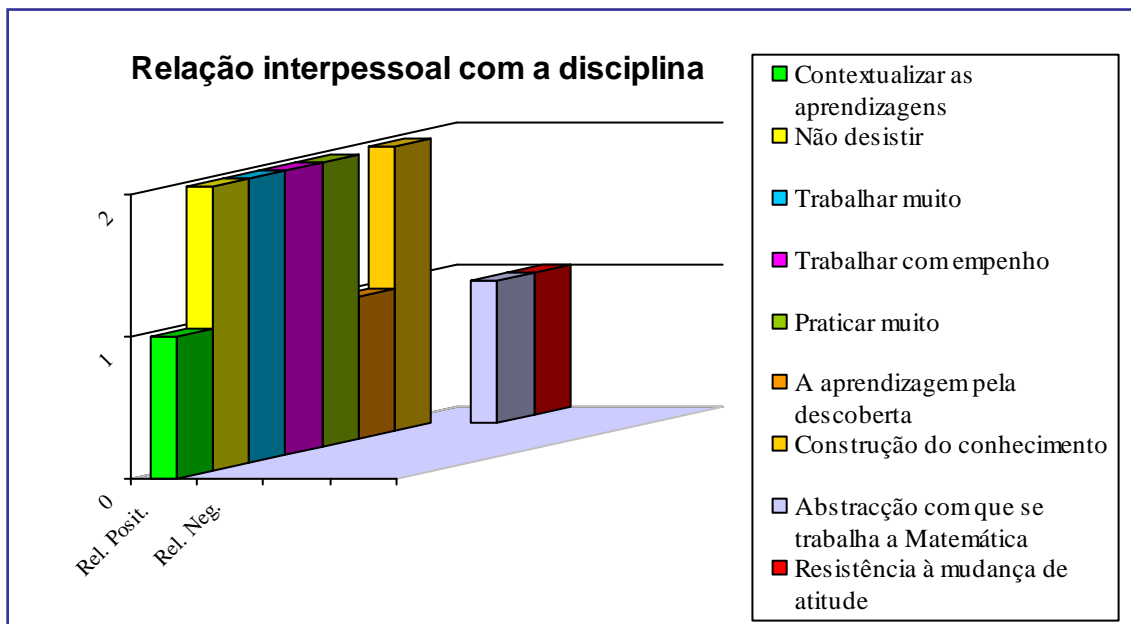


Gráfico 19 - Relação Interpessoal com a Disciplina

Por seu turno, os aspectos negativos direccionam-se, numa vertente crítica, à forma como são trabalhados os conteúdos matemáticos quando confrontados com o estágio de desenvolvimento característico destas idades e ainda, à dificuldade inerente a todo e qualquer processo de mudança de mentalidades.

O Gráfico 19 referente a esta relação interpessoal ilustra bem o positivismo patente nos futuros professores. Como se pode perceber as razões positivas são em número consideravelmente superior face às negativas. Esta perspectiva de positivismo deixa, desde já, antever alguns dados relativos quer à consciência profissional quer à consciência acerca da forma como as crianças aprendem. Esta constatação advém do teor extraído do conteúdo das razões enunciadas.

Desta consciência podemos deduzir quais as perspectivas de futuro destes novos profissionais da educação.

Em relação a este assunto importa referir que as expectativas previsíveis, para que se estabeleça uma boa relação com a Matemática, revelam optimismo.

Perspectivas para uma boa relação com a Matemática

Factores contributivos para uma boa relação			
Razões enunciadas	SS1	SS2	N.º de respostas
Ter uma boa relação com a Matemática	1	1	2
Contextualizar as aprendizagens	1	0	1
Aprofundar conhecimentos e adquirir novos	1	1	2
Dar funcionalidade à Matemática	1	1	2
Mudança de atitude por parte da sociedade em geral	0	1	1

Quadro XXVIII -Perspectivas para uma Boa Relação com a Matemática

Os sujeitos manifestaram ter, eles próprios, uma boa relação com esta disciplina o que, afirmam, é importante para que os alunos estabeleçam, também eles, uma relação aberta e alguma disponibilidade para estar receptivos e aprender de uma forma mais consciente e profícua. Neste sentido, as aprendizagens devem ser contextualizadas e visar, não só a construção como o aprofundar de conhecimento. A contextualização para além de permitir que a criança compreenda a funcionalidade da Matemática viabiliza a tomada de consciência acerca da importância que a Matemática tem para lá do contexto escolar e, conseqüentemente, permite a tomada de uma nova atitude, tanto por parte do aluno, como por parte da sociedade em geral. Podemos referir, assim, que uma mudança de atitude face à Matemática deve partir da escola que, na pessoa do professor, gera relações “amigáveis” entre alunos e fontes de conhecimento.

O professor assume desta forma uma parte significativa de responsabilidade no âmbito relacional no seio da escola.

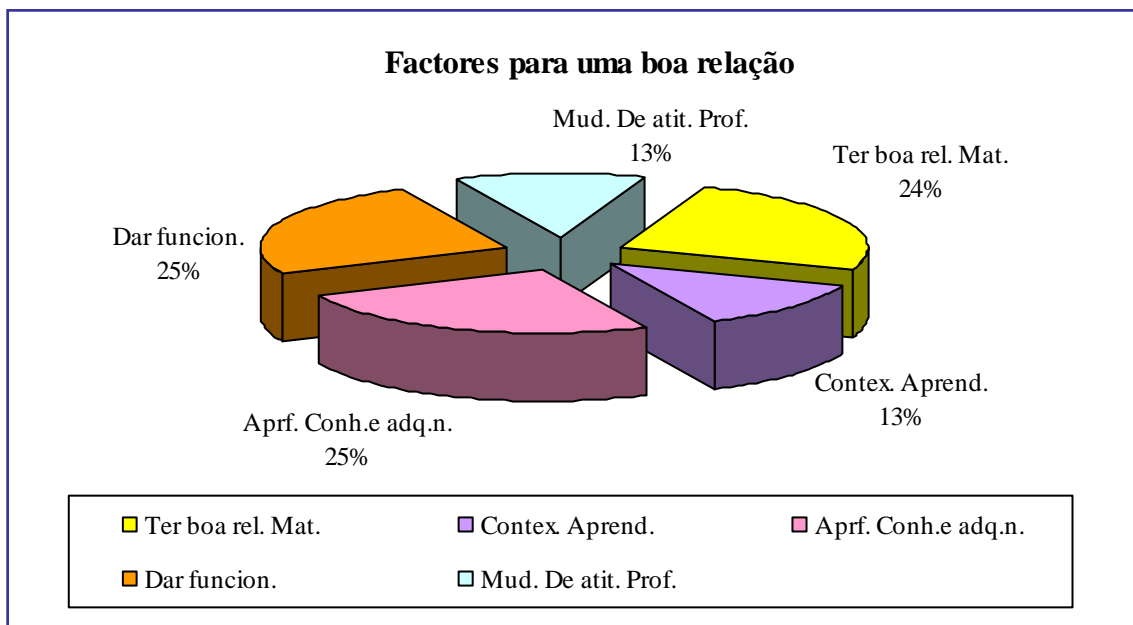


Gráfico 20 - Factores que contribuem para uma Boa Relação

O Gráfico 20 ilustra de uma forma clara o valor atribuído a cada um dos argumentos que se apresentam como factores construtores de uma relação saudável no contexto educativo, por parte dos futuros professores. Assim, com 24% surge o factor ter boa relação com a escola; com 25% os factores dar funcionalidade à Matemática e aprofundar conhecimentos existentes e ainda adquirir novos conhecimentos; por sua vez e com 13%, aparecem os factores ter uma boa relação com a disciplina e a mudança de atitude por parte do professor.

O gosto pela Matemática é, fundamentalmente, fruto do trabalho realizado na escola.

Muito embora a criança chegue à escola com alguns estigmas que mais não são que o resultado do meio em que se desenvolveu e que os induz a tomadas de posição, de algum modo, contrárias ao preconizado pela escola, a criança é também portadora de capacidades que lhe permitem ouvir, pensar, reconstruir e adaptar-se a novas situações.

O Quadro XXIX, sistematiza a opinião dada acerca da forma como o aluno pensa a Matemática e em que medida o professor age para melhorar ou mudar essa posição.

Argumentos acerca do gosto pela matemática, por parte dos futuros alunos

Opinião acerca do gosto pela Matemática por parte dos futuros alunos			
Razões enunciadas	SS1	SS2	Nº de respostas
Herança familiar de aversão à Matemática			
Desmistificar e ensinar a gostar de...	1	0	1
Alunos empenhados, motivados	1	1	2
Boa capacidade auditiva e boa memória visual	0	1	1
Colmatar a perspectiva negativista	1	1	2
Vencer pelo trabalho os maus resultados	0	1	1

Quadro XXIX - Argumentos acerca do gosto pela Matemática, por parte dos futuros Professores

Na opinião dos sujeitos o gosto pela Matemática é influenciado pela herança familiar acerca da Matemática que na maioria dos casos é negativa. Ao professor cabe o papel de aniquilar esta aversão e ensinar os alunos a gostar de Matemática. Este trabalho de interacção em que a criança é levada a gostar de Matemática exige, necessariamente, alunos empenhados e motivados para além de outros requisitos como sejam boa capacidade auditiva e boa memória visual. Na opinião dos sujeitos colmatar a perspectiva negativista passa pelo trabalho e pela persistência para vencer as dificuldades e os maus resultados que, de forma genérica, se verificam.

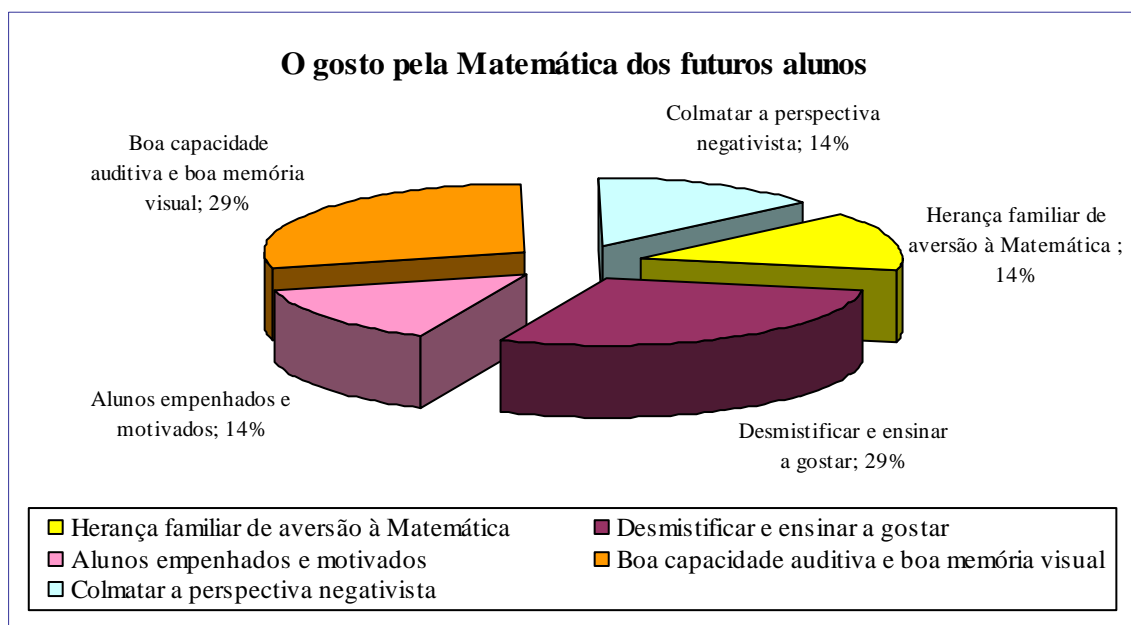


Gráfico 21- O gosto pela Matemática dos futuros Alunos, na perspectiva dos supervisandos

O gráfico 21 revela-nos, em termos percentuais, a importância atribuída a cada item apresentado. Com maior destaque surgem desmistificar e ensinar a gostar de Matemática com 29% *ex-aequo* com a boa capacidade auditiva e boa memória visual; a carga negativa a que se associa a opinião herdada acerca da Matemática, colmatar esta visão

negativista e a condição alunos empenhados e motivados surgem igualmente com 14%. Revela-nos assim, a leitura deste gráfico que é imprescindível ensinar a criança a gostar de Matemática para que se verifique, efectivamente, uma mudança de atitude.

O Quadro XXX e o Gráfico 22, mostram a opinião dos sujeitos relativamente aos colegas de trabalho e deixam antever quais as expectativas dos mesmos acerca do trabalho cooperado.

Acerca da opinião sobre os colegas

Opinião acerca dos colegas			
Razões enunciadas	SS1	SS2	Nº de respostas
Partilha de materiais com outros colegas	1	1	2
Debate de estratégias	1	1	2
Troca de trabalhos	1	0	1
Cooperação entre colegas	1	1	2
Não partilha pelos colegas	0	1	1
Trocas supérfluas	0	1	1

Quadro XXX - Argumentos acerca da opinião sobre os Colegas

O Gráfico 22 mostra com mais clareza esta situação.

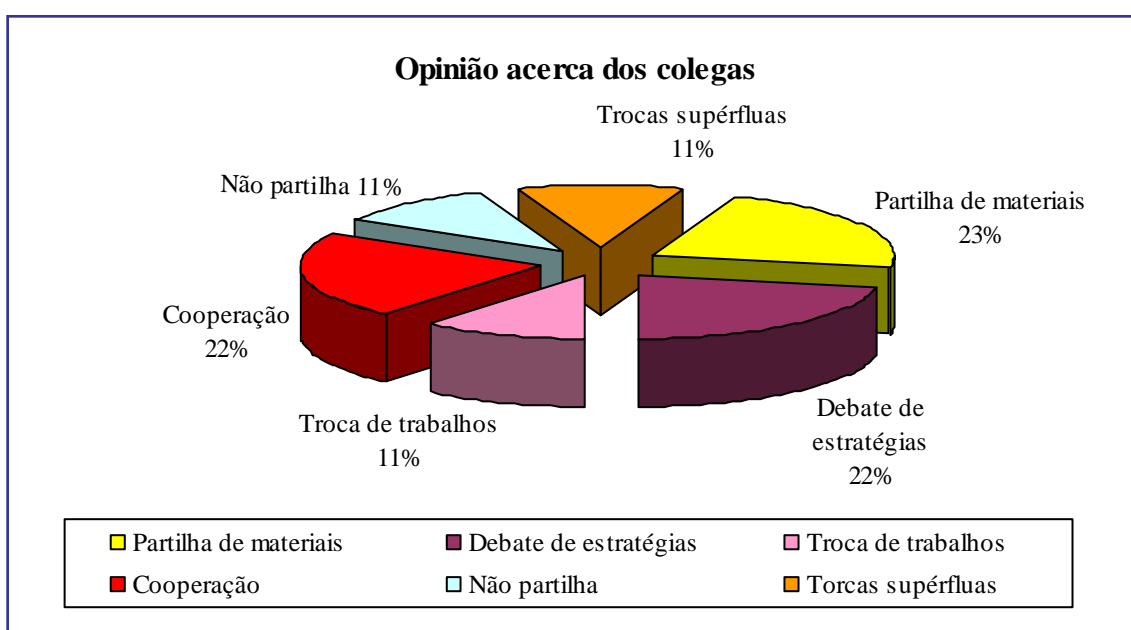


Gráfico 22 - Opinião acerca dos colegas

Constatamos que os aspectos partilha de materiais com 23%, debate de estratégias com 22% e a cooperação com 22% são consensuais em termos de opinião de trabalho de cooperação entre colegas. Outro aspecto, como a troca de trabalhos que apresenta 11%, foi referido por apenas um dos sujeitos, SS1; o sujeito SS2 refere com alguma ênfase que nem sempre se verifica partilha entre colegas 11% e que teme que alguns

colegas apenas partilhem materiais e trabalhos supérfluos 11%. Esta recusa em cooperar deve-se essencialmente à diminuta capacidade de cooperação que constatou haver entre os professores.

No que concerne ao conhecimento acerca da forma como a criança aprende, Quadro XXXI, os sujeitos referem que, a estratégia e metodologia usadas são cruciais em todo o processo de ensino / aprendizagem. Enfocam as suas razões na motivação do professor e na adequação do método, embora sejam também referidas o empenhamento dos professores, a diversificação de estratégias e a diferenciação pedagógica.

Opinião acerca do modo como a criança aprende

Estratégias e Metodologias			
Razões enunciadas	SS1	SS2	Nº de respostas
Motivação do professor	1	1	2
Empenhamento dos professores	1	0	1
Diversificação de estratégias	1	0	1
Diferenciação pedagógica	1	0	1
Adequação do método	1	1	2

Quadro XXXI - Opinião acerca do modo como a Criança aprende

O Gráfico 23 visa ilustrar as perspectivas metodológicas dos supervisandos.

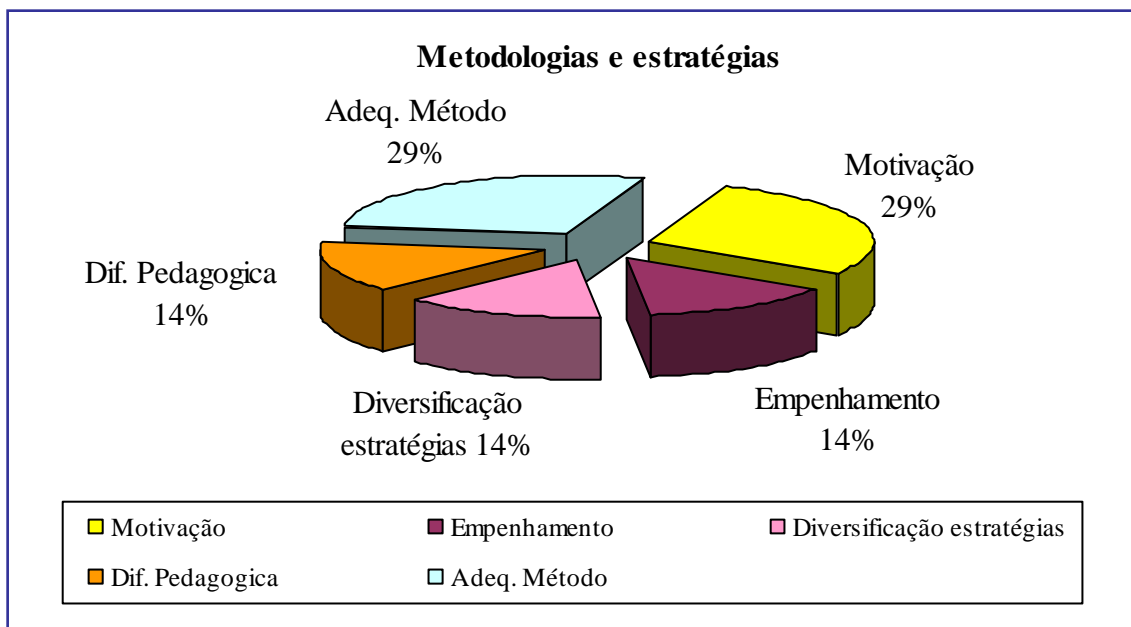


Gráfico 23 - Metodologias / Estratégias perspectivadas pelos Supervisandos

O Gráfico 23 revela a incidência de respostas dadas sobre cada argumento sendo que: a motivação do professor recolhe 29%, a adequação do método também surge com

29%, o empenhamento do professor, a diversificação de estratégias e a diferenciação pedagógica repartem os restantes 42% cabendo a cada um 14%.

A preocupação demonstrada com a metodologia de trabalho e com as estratégias a adoptar revelam a crescente preocupação destes futuros docentes, por um lado, com o acto educativo em si e, por outro, com os resultados que esperam conseguir que os seus alunos obtenham.

A fim de sistematizar os dados referentes a esta preocupação com o sucesso educativo das crianças, com base nos dados recolhidos, elaboramos o Quadro XXXII onde estão enunciados as razões que, com base na sua curta experiência, os sujeitos SS1 e SS2, deixam antever como, hipotéticos, resultados.

Julgamos que a coerência de opiniões face a este item são demonstrativas do conhecimento acerca da forma como a criança aprende e do nível de consciência que cada um dos sujeitos demonstra possuir acerca do processo de ensino / aprendizagem.

Análise das Razões Causais Pessoais

Aspectos			Sucesso / Insucesso face à Matemática			
			Razões enunciadas			SS1
Razões causais pessoais	Esforço da Criança	Capacidade	Partir dos conhecimentos dos alunos	1	1	2
			Todos temos capacidades para ...	1	1	2
			Incentivar para a compreensão dos conteúdos	1	1	2
			Promover a sensibilização para...	1	1	2
	Trabalho		Orientação para ...	1	1	2
			Insistência / Treino	1	1	2
			Apoio para desmistificar ...	1	1	2

Quadro XXXII - Análise das Razões Causais Pessoais

Para uma melhor visualização apresenta-se o gráfico 24 onde se podem ver, numa primeira referência, as razões causais inerentes à criança e que estão estritamente relacionadas com o sucesso.

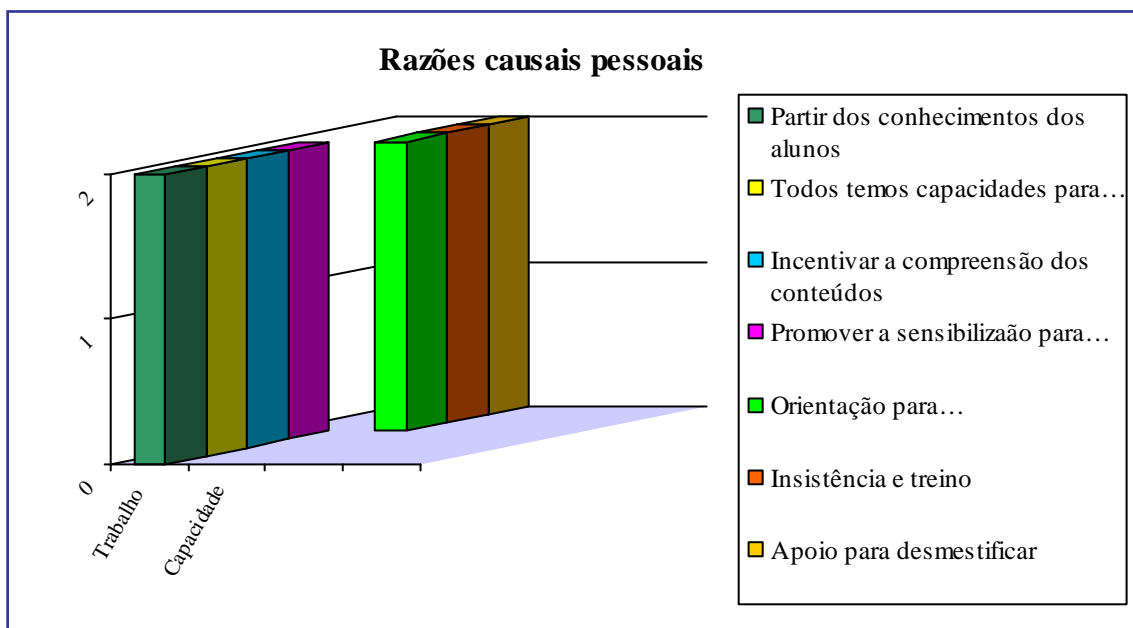


Gráfico 24 - Razões Causais Pessoais do ponto de vista dos Supervisandos

Deste modo, na opinião dos supervisandos deve considerar-se sempre o trabalho que a criança desenvolve e a capacidade de realização que ela demonstra. Conhecidos estes elementos importa, na opinião dos supervisandos, partir-se sempre do conhecimento que a criança demonstra ter e considerar sempre que todos temos capacidades para aprender qualquer que seja o conteúdo a trabalhar. Cabe por isso a cada docente incentivar para a compreensão dos conteúdos, sensibilizar e orientar para que a criança se sinta motivada para a aprendizagem e criar situações que permitam algum treino. A insistência e o incentivo caminham, desta forma, lado a lado na condução da criança garantindo o sucesso idealizado.

Verificam-se também razões externas à criança e que influencia o seu percurso escolar, são as chamadas razões causais impessoais que se sistematizam no Quadro XXXIII.

Estas razões encontram-se agrupadas de acordo com o contexto em que se verificam, o contexto escolar e o contexto sócio-familiar em que a criança está inserida e se desenvolve.

Razões Causais Impessoais

Aspectos		Sucesso / Insucesso face à Matemática			
		Razões enunciadas	SS1	SS2	N. de respostas
Razões Causais impessoais	Contexto Escolar	Falta de flexibilidade	1	0	1
		Insegurança e falta de autonomia	1	1	2
		O não aproveitar de oportunidades significativas de aprendizagem	1	1	2
		Preocupação excessiva com a planificação			
		(Des)conhecimento dos alunos	1	1	2
		Desmotivação dos alunos	1	1	2
		A estrutura das “fichas” de trabalho	0	1	1
		A tensão de se estar a fazer algo que se recusa (o aluno)	0	1	1
		A tensão de não conseguir responder no imediato a todas as solicitações dos alunos	1	0	1
	Contexto sócio-familiar	Negativismo conceptual	1	1	2
		Perspectivas negativistas	1	1	2
		Divergência de formas de explicar as matérias / choque de apresentação de um mesmo conceito	1	1	2
		Vivências dos alunos	1	1	2

Quadro XXXIII - Opinião acerca das Razões Causais Impessoais

Estas razões definidas com base na experiência dos supervisandos, em contexto de prática pedagógica, são elucidativas das suas vivências mais que das suas expectativas, mas também dos seus receios. Olhando para o gráfico que ilustra esta situação apercebemo-nos, exactamente desse receio mas também das dificuldades sentidas durante o estágio.

Aspectos como a falta de flexibilidade, a insegurança e falta de autonomia, o não saber ou poder aproveitar de oportunidades significativas de aprendizagem, a preocupação excessiva com a planificação, o desconhecimento dos alunos e a desmotivação dos alunos, sendo factores da responsabilidade da escola, reflectem-se no aluno e podem surgir como factores de entrave ao sucesso educativo. Estes factores associados à estrutura que alguns professores imprimem às “fichas” de trabalho, a tensão de se estar a fazer algo que se recusa, situação que se verifica quando o aluno não aceita a Matemática e a quase inevitável incapacidade do professor para responder em tempo útil a todas as solicitações dos alunos, agravam ainda mais o desenvolver de todo o processo.

Por outro lado, existe um contexto sócio-familiar que não só desencoraja como, por vezes, impede a evolução da criança. Referimo-nos ao visível negativismo conceptual que os alunos demonstram e, ainda, às perspectivas negativistas que estes manifestam. Um outro elemento que perturba são as diferentes formas de apresentar determinadas matérias e conteúdos uma vez que, na tentativa de ajudar, os alunos são impelidos para um segundo tempo de estudo, orientado por pessoas sem conhecimento didáctico e pedagógico suficiente que lhes permita complementar o trabalho da escola. As vivências dos alunos são extremamente importantes e assistimos com (demasiada) frequência a situações gravosas, em termos de desenvolvimento do processo educativo, sempre que os alunos recorrem a fontes exteriores à escola para vencer dificuldades nas diversas áreas do ensino. O gráfico 25 que ilustra o Quadro XXXIII é bastante elucidativo da situação descrita.

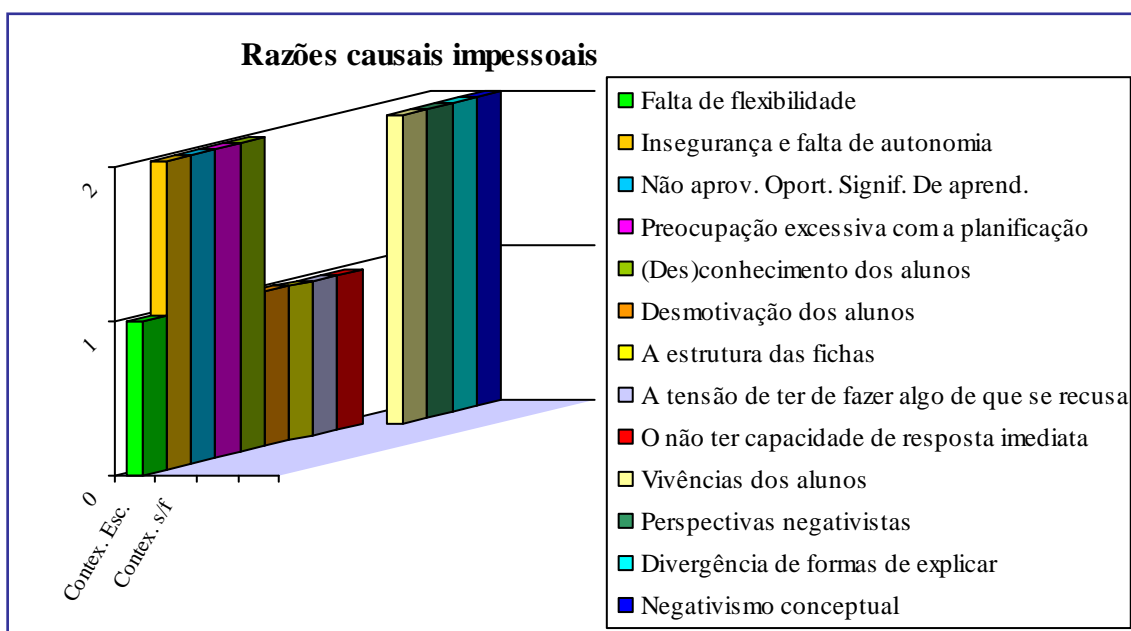


Gráfico 25 - Razões Causais Impessoais do ponto de vista dos Supervisandos

No que se refere à opinião acerca da supervisão praticada, os sujeitos da amostra centraram as suas questões no ciclo de supervisão. Com as razões enunciadas criamos o Quadro XXXIV que apresenta os aspectos relacionados com a preparação da aula, com a análise da aula e com os momentos de reflexão preconizados.

Por se tratar de uma investigação tentamos que, acerca da reflexão, fossem identificados tanto os momentos positivos como os negativos para assim se poder estabelecer

alguma relação entre o acto superviso vivo e o acto superviso idealizado pelos sujeitos.

Análise do ciclo de Supervisão experimentado

Ciclo de supervisão					
Aspectos	Razões enunciadas	SS1	SS2	Nº de Respostas	
Preparação da aula	Tempo de observação é importante	1	0	1	
	É bom ter quem ajude, sugira, dê opinião	1	1	2	
	Falta de apoio na preparação da aula	0	1	1	
	Falta de apoio ao nível da actuação	0	1	1	
	Fraco acompanhamento	1	1	2	
Análise da aula	Mais tempo com o supervisor para análise da aula	1	1	2	
	Mais reflexão acerca do trabalho	1	1	2	
	Menos reflexão acerca da pessoa em si	0	1	1	
	Mais <i>feedback</i> do trabalho realizado	1	1	2	
	Dificuldade de gerir o trabalho, orientar a aula	1	0	1	
Reflexão	Positivos	Devia haver mais reflexão individual	1	1	2
		Mais reflexão e mais individualizada	0	1	1
		Fazer registo (vídeo) da aula para suporte de reflexão	0	1	1
		Mais hipóteses de reflexão	1	1	2
		Pouco tempo de que dispõe o supervisor	1	1	2
	Negativos	Crítica com base nas reflexões dos próprios	1	1	2
		Dimensão do grupo de trabalho	0	1	1
		Falta de acompanhamento por parte do supervisor	1	1	2
		Falta de critérios de pertinência	0	1	1

Quadro XXXIV - Análise do Ciclo de Supervisão experimentado

Quanto ao aspecto preparação da aula, os sujeitos referem que o tempo de observação é importante já que lhes permite instituir algumas directrizes acerca do modo como se faz, como se processa o acto educativo e, em simultâneo, contactar com crianças em contexto escolar. Por outro lado consideram que é bom ter alguém que os ajude, que lhes dê sugestões e opiniões acerca da melhor forma de colocar em prática determinados procedimentos.

Salientaram, com bastante veemência a falta de apoio de que usufruíram quer no que concerne à preparação da aula quer durante a fase de concretização da mesma, ou seja,

referiram que se sentiram “sozinhos” neste processo de aprendizagem, processo este, fundamental para o seu desenvolvimento em termos profissionais.

Quanto ao aspecto análise da aula referiram que consideravam importante que houvesse mais tempo com o supervisor para a concretização desta tarefa. A análise da aula deveria centrar-se mais no trabalho realizado e não na pessoa que o realizou uma vez que, e apesar do *feedback* do trabalho, sentiam dificuldade em gerir o trabalho de orientação da aula.

O aspecto reflexão foi duplamente tratado já que a análise da aula é, por si só, uma reflexão acerca do trabalho desenvolvido. No entanto consideramos oportuno fazer um inventário de aspectos positivos e negativos para melhor percepcionarmos as razões enunciadas pelos sujeitos no item análise da aula.

Quanto aos aspectos referidos como positivos, percebe-se que os supervisandos tinham um conceito de supervisão que viabilizava este acto como algo preciso, dinâmico e prático. Referiram deste modo que deveria haver mais reflexão individual, isto é, mais reflexão e mais individualizada, que se devia fazer um registo em vídeo da aula para suporte de reflexão o que lhes daria a oportunidade de ter mais elementos e hipóteses de reflexão. Embora os momentos de reflexão não tivessem correspondido às suas expectativas, porque no entender dos sujeitos o tempo definido para que o supervisor acompanhe os supervisandos era insuficiente, mostraram-se, mesmo assim, satisfeitos com a supervisão levada a cabo pelo supervisor.

Reconhecendo que a “falha” era mais da responsabilidade do sistema e não da pessoa que desempenha as funções, apontam algumas críticas à forma como se desenrolou a referida supervisão. Neste sentido referiram que a mais notória era a que se prendia com a estrutura das próprias reflexões. Efectivamente, a reflexão do trabalho realizado era feita com base nas reflexões feitas pelos próprios porque o supervisor era “ausente”. Outra das razões prende-se com o facto de não haver critérios de pertinência no momento das reflexões. Como a reflexão era sobre o que o próprio dizia de si mesmo, as questões eram sobrevalorizadas ou menosprezadas, conforme o interesse do supervisando. Todos estes factores, quando articulados com a dimensão do grupo de trabalho, imprimem ao momento da reflexão um teor pouco dialéctico.

Se observarmos no gráfico 26 que ilustra este item, ciclo de supervisão, ficamos, de facto, com a sensação de que o mesmo não correspondeu às necessidades e expectativas dos sujeitos.

Embora alguns aspectos como o reconhecimento de que ter a ajuda de alguém (mais experiente) é benéfico e de o mesmo não se ter verificado, terem sido apontados pelos dois sujeitos, os outros aspectos referidos por apenas um dos sujeitos reúnem, na sua totalidade, um conjunto de directrizes importantes para a fase de preparação da aula.

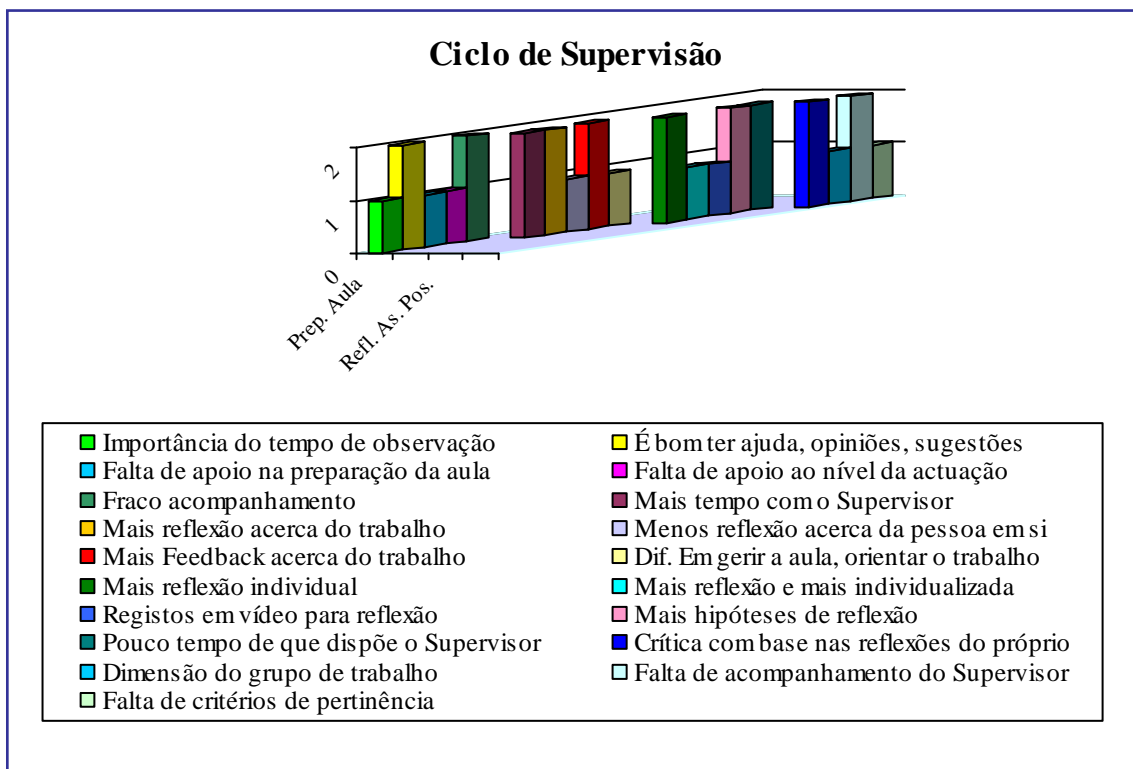


Gráfico 26 - Opinião acerca do Ciclo de Supervisão experimentado

A fase de análise da aula apresenta-se mais reforçada uma vez que as situações apontadas pelos dois sujeitos são mais comuns.

O momento de reflexão final é o que se apresenta mais polémico pelas razões anteriormente explicitadas.

A tabela seguinte revela-nos uma panorâmica da consciencialização que cada supervisor tem acerca de si, dos outros e do trabalho que os espera.

Resultado do questionário aos sujeitos SS1 e SS2 acerca do *self*

Itens	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Sujeitos																
SS1	1	1	-1	1	0	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	10
SS2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	13

Tabela 2 - Resultado do questionário realizado junto dos sujeitos SS1 e SS2 acerca do *Self*

Universidade do Algarve

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Escola Superior de Educação

Orientadora: Prof.^a Doutora Helena Ralha-Simões

Orientanda: M.^a Fernanda M. Ferreira

A consciência do “eu”, o conhecimento que cada indivíduo tem de si, das suas capacidades e, implicitamente, das suas expectativas, permitem analisar (ir)regularidades e deixam transparecer o nível de autoconhecimento pessoal dos indivíduos, bem como a sua capacidade de interajuda. Ao fazer uma primeira leitura dos resultados podemos dizer que os respondentes, supervisandos, se encontram num nível idêntico já que ambos se posicionam num nível superior aos 60%. No entanto o indivíduo do sexo feminino encontra-se melhor posicionado ao atingir mais de 80% de respostas positivas face ao inquirido do sexo oposto.

2. Questionários

Os sujeitos da amostra, anteriormente identificados com a sigla SA1 até SA61, encontram-se agora nas Tabelas 3 e 4 onde podemos ver também outros dados relativos à frequência de idades e à percentagem com que as mesmas surgem nas turmas que se circunscrevem a este estudo.

Idade dos sujeitos

Idades	Feminino	Masculino
	Número	Número
8	8	9
9	14	9
10	2	11
11	1	3
13		1

Tabela 3 - Resultado da contabilização das idades dos sujeitos SA1 a SA62

Como podemos observar, as idades dos sujeitos situam-se entre os 8 e os 13 anos de idade. Verificamos ainda que do sexo feminino são: 8 crianças com 8 anos, 14 com 9 anos, 2 com 10 anos e 1 com 11 anos; no sexo masculino as crianças apresentam as seguintes idades: 9 crianças com 8 anos, 9 com 9 anos, 11 com 10 anos, 3 com 11 anos e 1 com 13 anos de idade.

Frequência e percentagem das idades manifestadas

Idades	Frequência	Percentagem parcial	Percentagem dos respondentes	Percentagem acumulada
8	17	27,4	29,3	29,3
9	23	37,1	39,7	69,0
10	13	21,0	22,4	91,4
11	4	6,5	6,9	98,3
13	1	1,6	1,7	100,0
Total	58	93,5	100,0	
Não resp.	4	6,5		
Total	62	100,0		

Tabela 4 - Resultado do registo de Frequência de e percentagem das idades manifestadas pelos sujeitos

Acresce ainda referir que a média de idades é de 9 anos e reúne uma percentagem correspondente a 37.1% da totalidade de respondentes. Refira-se ainda que, muito embora as idades de referência para os alunos do 1º Ciclo de Ensino Básico seja de idades compreendidas entre os 6 e os 10 /12 anos se verifica existirem alunos com idades superiores. O facto de haver alunos com 13 anos tem a ver com o excessivo número de retenções que alguns alunos afirmam ter e ainda com o facto de existirem alunos estrangeiros que, ao ingressarem no sistema de ensino no decurso da escolaridade obrigatória, são inseridos em turmas cujo número de alunos e ano de escolaridade, aparentemente, corresponde ao seu nível de desempenho.

Frequência de sujeitos / alunos por sexo

Sexo	Frequência	Percentagem parcial	Percentagem dos respondentes	Percentagem acumulada
Feminino	25	40,3	41,0	41,0
Masculino	36	58,1	59,0	100,0
Total	61	98,4	100,0	
Não resp.	1	1,6		
Total	62	100,0		

Tabela 5 - Resultado da frequência e percentagem de sujeitos / alunos por sexo

Outra vertente interessante é o facto de a maioria de alunos ser do sexo masculino com 36 dos respondentes a pertencerem a este grupo, o que corresponde a 59%.

Se observarmos a distribuição dos alunos pelas diferentes idades e considerando que a idade indicada para frequência do ano de escolaridade a que nos reportamos, 3º e 4º ano, é de 8/9 anos para o 3º ano de escolaridade e 9/10 anos para o 4º ano de escolaridade

de verificamos que há alunos com idades superiores o que significa, à partida, que são crianças com algumas retenções, incluindo retenções repetidas o que é indicativo de dificuldades de aprendizagem.

Se nos reportarmos à Tabela 6, facilmente compreendemos que estas dificuldades estão também associadas ao número de professores que os alunos já tiveram e à diversidade de métodos experimentados bem como às débeis relações interpessoais que se percebem, na turma onde estão inseridos.

Ano de frequência, Retenções e número de Professores

Itens Turma	Ano						Retenções						Nº de professores								
	A		B		C		A		B		C		A			B			C		
Nº	3º	4º	3º	4º	3º	4º	S	N	S	N	S	N	1	>1,<5	+4	1	>1,<5	+4	1	>1,<5	+4
1	X		X	X			X		X	X			X					X			X
2	X		X	X			X	Nr	Nr	X			X					X		X	
3	X		X	X			X		X	X			X					X		X	
4	X		X	X			X		X	X			X					X		X	
5	X		X	X			X		X		X	X	X					X			X
6	X		X	X			X	X		X			X					X		X	
7	X		X	X			X	X		X			X					X		X	
8	X		X	X			X		X	X			X			X				X	
9	X		X	X			X	X		X			X					X		X	
10	X		X		X		X	X		X			X					X		X	
11	X		X	X			X		X	X			X					X		X	
12	X		X	X			X		X		X	X	X					X			X
13	X		X	X			X		X	X			X					X			X
14	X		X	X			X		X	X			X					X		X	
15	X		X	X			X	X			X	X	X					X		X	
16	X		X	X			X		X	X			X					X			X
17	X		X	X			X		X	X			X					X		X	
18	X		X	X			X		X	X			X					X		X	
19	X		X				X		X				X					X			
20	X						X						X								
21	X						X						X								
22	X						X						X								
23	X						X						X								
24	X						X						X								
Total	24	0	2	17	17	1	0	24	5	13	15	3	24	0	0	0	1	18	0	13	5

Tabela 6 - Resultado do ano de frequência, retenções e número de professores que tiveram manifestado pelos sujeitos

Esta Tabela deu origem ao gráfico que se segue, Gráfico 27, que apresenta uma caracterização dos sujeitos da amostra de alunos do 1º ciclo, projectando uma análise perspectivada em termos de posicionamento através das variáveis: idade, sexo, ano de escolaridade, número de professores e número de retenções por turma.

des dos alunos ultrapassam o âmbito das idades preconizadas para o 1º ciclo do Ensino Básico.

Depreende-se, assim, que a instabilidade relacional em crianças com idades tão baixas é um factor de risco para a aprendizagem em contraposição com as relações estáveis e duradouras. Verifica-se também uma certa heterogeneidade em dois dos grupos de trabalho. Esta heterogeneidade, neste caso concreto, revelou-se prejudicial uma vez que os alunos apresentam uma grande incidência de retenções.

Questionados acerca do gosto pela disciplina de Matemática, através de uma questão de múltipla escolha, as crianças posicionaram-se conforme podemos ver na Tabela 7

Registo das opções de escolha acerca do gosto pela Matemática

Itens N.º	Adoro			Gosto muito			Gosto			Gosto pouco			Detesto		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1							X	X				X			
2		X		X					X						
3	X	X				X									
4	X					X					X				
5	X										X				X
6					X		X		X						
7						X	X	X							
8		X	X				X								
9	X	X										X			
10	X					X		X							
11	X				X	X									
12	X	X				X									
13	X				X	X									
14	X	X													X
15	X							X				X			
16			X	X							X				
17	X				X				X						
18	X	Nr.	X												
19	X	Nr.													
20				X											
21	X														
22				X											
23	X														
24				X											
Total	15	6	3	5	4	7	4	4	3		3	3		0	2

Tabela 7 - Resultado do registo das opções de escolha acerca do gosto pela Matemática

Podemos ver que a turma A mostra uma significativa predisposição para a aprendizagem da matemática, ou seja, os alunos confiam na professora, na sua competência e capacidade de tal forma que, incondicionalmente, aceitam a disciplina em causa como sendo da sua preferência. Esta situação antevê-se alicerçada na boa relação estabelecida

entre professor e alunos e, também, pelo facto de terem como referência apenas este modelo. Os sujeitos das outras duas turmas apresentam uma maior diversidade de posições apresentando, mais os sujeitos da turma C que os da turma B, referências negativas em relação ao “gostar”, ou não, de Matemática. Recordemos que estes alunos experimentaram já diversos modelos de ensino e, de certa forma, alguma hipótese de escolha face à compatibilidade de estilo próprio de aprendizagem com o estilo de ensino veiculado pelos diferentes professores que tiveram.

O gráfico 28, construído com base no Tabela 7, revela-nos uma panorâmica dessas opções de escolha.

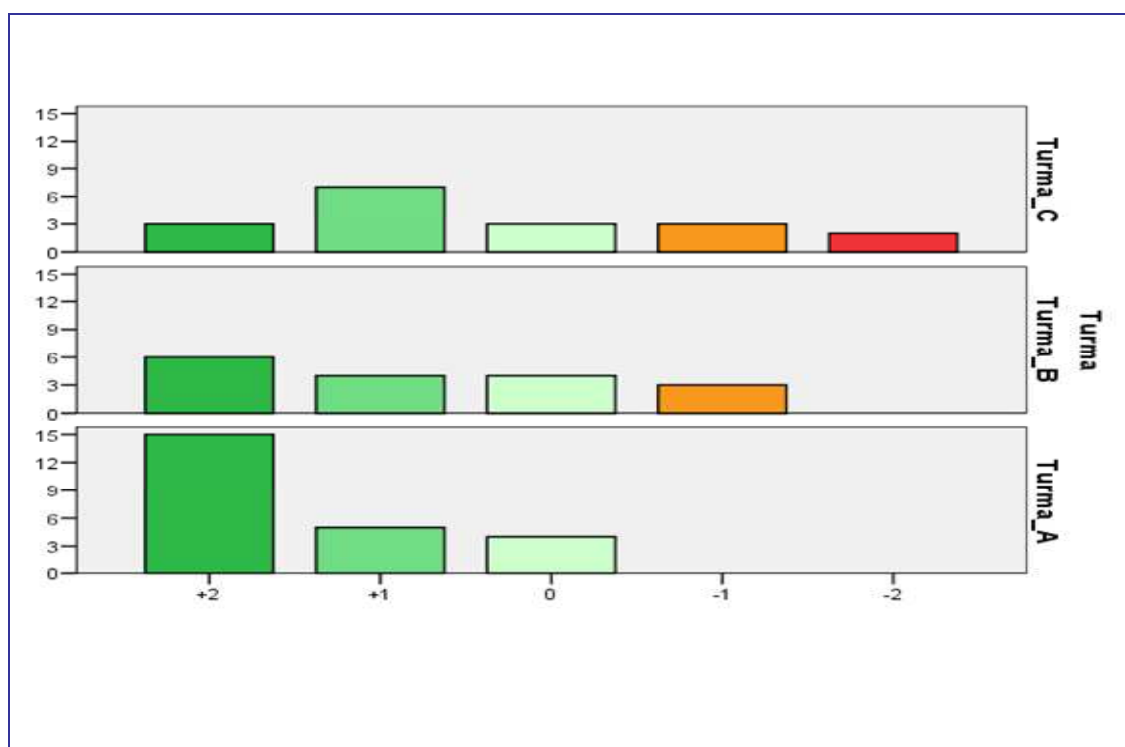


Gráfico 28 - Opinião acerca do gosto pela Disciplina de Matemática

O gosto pela disciplina de Matemática é referido com níveis negativos pelas turmas onde as relações interpessoais são mais ténues. Verificamos, deste modo, que a relação com a escola e nomeadamente com as disciplinas e conteúdos abordados é influenciada pela estabilidade conseguida em termos relacionais.

Este gosto pela disciplina de Matemática é também fundamentado pelo gosto que o aluno afirma ter pelo modo com os conteúdos matemáticos são apresentados / explicados pelo professor. Independentemente do número de professores que já tiveram as crianças revelam gostar sempre do modo de explicação dos conteúdos matemáticos.

Opinião acerca do modo de explicar usado pelo/a professor/a das turmas

Itens N.º	Detesto			Gosto pouco			Gosto			Gosto muito			Adoro		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1							X					X		X	
2										X	X				X
3													X	X	X
4								X		X					X
5								X		X					X
6							X	X							X
7								X					X		X
8							X	X							X
9							X				X				X
10													X	X	X
11		X							X				X		
12													X	X	X
13													X	X	X
14									X				X	X	
15										X		X		X	
16								X		X					X
17								X				X	X		
18											X		X		X
19								X					X		
20													X		
21													X		
22										X					
23													X		
24							X								
Total	0	1	0	0	0	0	5	8	2	6	3	3	13	7	13

Tabela 8 - Resultado do registo de opinião acerca do modo de explicar usado pelo/a professor/a das turmas envolvidas

O gráfico 29 apresenta-nos a panorâmica de opções acerca do concordância pelo modo como o/a professo/a explica a Matemática. Como podemos observar, a grande maioria das crianças considera gostar da forma como a professora explica os conteúdos da Matemática. Apenas uma criança assumiu que não gostava de Matemática tendo-se posicionado na coluna do “Detesto”, tendo-se ainda um número restrito de alunos posicionado na coluna do “Gosto” o que, em termos reais, corresponde a uma posição neutra.

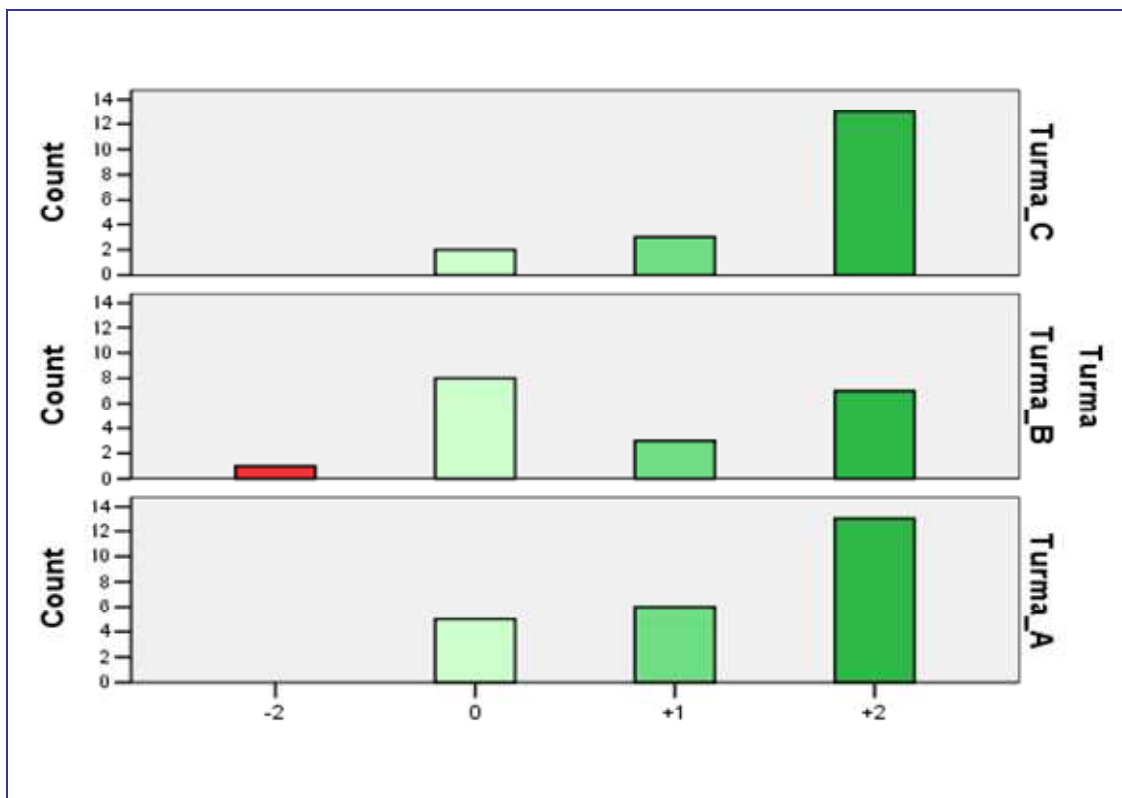


Gráfico 29 - Opinião acerca do gosto pelo modo como o Professor explica a Matemática

Verificamos que, independentemente do estilo pessoal de ensino de cada professor, os alunos gostam da forma como o professor trabalha e apresenta os conteúdos da Matemática. Neste item apenas 1 aluno referiu detestar o estilo de ensino do professor. Podemos então dizer que qualquer que seja o estilo de ensino, o aluno revela capacidades de adaptação que lhe permitem adaptar o seu estilo pessoal de aprendizagem e aceder ao conhecimento. Verificamos também que existe um número significativo de alunos que opta pela escolha máxima – adoro, em qualquer das turmas.

Quando questionados acerca da forma como se trabalha nas aulas de Matemática, mais uma vez se reconhece que os alunos da turma que apenas tiveram um só professor mostram mais coesão nas suas escolhas e que estas, na sua maioria, são positivas. As demais turmas não só diversificam as opiniões como as situam em níveis negativos.

Os alunos da turma A, em número de 17, posicionaram-se na coluna do “Adoro”, 6 na coluna do “Gosto muito” e 4 na coluna do “Gosto”. No que diz respeito à turma B, 4 posicionaram-se no “Adoro”, e em igual número no “Gosto muito”; 8 ficaram-se pelo “Gosto” e 2 optaram pelo “Gosto pouco”. No que concerne à turma C, 7 colocaram-se no “Adoro”, 2 no “Gosto muito”, 6 no “Gosto”, 2 no “Gosto pouco” e 1 na coluna do “Detesto”.

Opinião acerca da questão “Gostas da forma como se trabalha nas aulas de Matemática?”

Itens N.º	Adoro			Gosto muito			Gosto			Gosto pouco			Detesto		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1					X		X		X						
2				X	X				X						
3	X	X	X												
4				X					X		X				
5	X								X		X				
6			X				X	X							
7				X		X	X	X							
8			X		X		X								
9	X				X							X			
10	X	X	X												
11	X							X	X						
12	X	X	X												
13	X		X					X							
14	X	X													X
15	X							X				X			
16	X					X		X							
17	X							X	X						
18	X							X							
19		Nr.		X											
20				X											
21	X														
22							X								
23	X														
24				X											
Total	14	4	7	6	4	2	4	8	6	0	2	2	0	0	1

Tabela 9 - Resultado do registo de opinião acerca do gosto sobre a forma como se trabalha nas aulas de Matemática

Verificamos, no Gráfico 30, que os alunos da turma C se revelam mais pessimistas nesta questão que os alunos da turma B. Um aluno da turma C aponta mesmo detestar a forma de trabalho praticada nas aulas de Matemática. Por seu turno nas Turmas B e C há dois alunos que admitem gostar pouco da forma de trabalho definida para o estudo da Matemática. Nas turmas que experimentaram vários professores, várias formas de trabalho, mais uma vez se verifica haver disparidades. Se tentarmos estabelecer relações entre o número de professores e o plano de acção de cada um, verificamos que os alunos mostram mais concordância com as decisões do professor em quem, pelo menos aparentemente, mais confiam, ou seja, concordam com aquele que lhes inspira mais confiança. Esta ilação resulta da observação do gráfico anterior que nos mostra que a turma A não apresenta níveis negativos enquanto que as turmas B e C apresentam ambas níveis negativos. Refira-se ainda que os sujeitos das turmas B e C, neste caso, se situam num nível

intermédio, ou seja, optam, em grande número, pela posição central dentro do leque de opções.

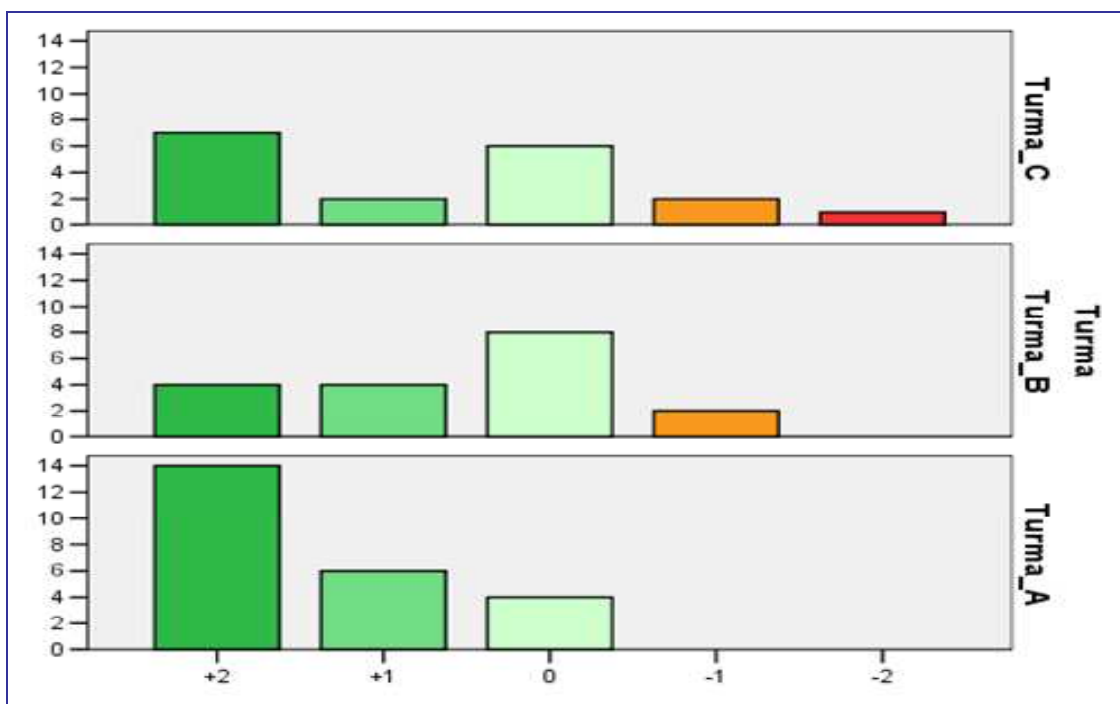


Gráfico 30 - Opinião acerca da forma como se trabalha nas aulas de Matemática

Procurando induzir as crianças no sentido de fazerem alguma reflexão, garantindo que não estavam apenas a ser “simpáticos” com o professor, entendemos oportuno perguntar-lhes se preferiam outra forma de trabalho.

Registo de opinião acerca da preferência por outra forma de trabalho

Itens N.º de Sujeitos	Não			Sim			Itens N.º de sujeitos	Sim			Não		
	A	B	C	A	B	C		A	B	C	A	B	C
1	X	X				X	13	X	X	X			
2	X	X				X	14	X	X				X
3	X	X				X	15	X	X				X
4	X	X				X	16	X	X				X
5	X	X	X				17	X	X				X
6	X	X	X				18	X	X	X			
7		X	X	X			19	X	X				
8	X	X	X				20	X					
9	X	X				X	21	X					
10	X	X				X	22	X					
11	X	X				X	23	X					
12	X	X	X				24	X					
Sub – Total	11	12	5	1	0	7	Sub – Total	12	7	2	0	0	4
							Total	23	19	7	1	0	11

Tabela 10 - Resultado do registo de opinião acerca da preferência por outra forma de trabalho

O Gráfico 31 ilustra a opinião dos sujeitos relativamente ao método usado pela professora, manifestando na sua maioria concordância com o mesmo, uma vez que não mostraram interesse em experimentar outro.

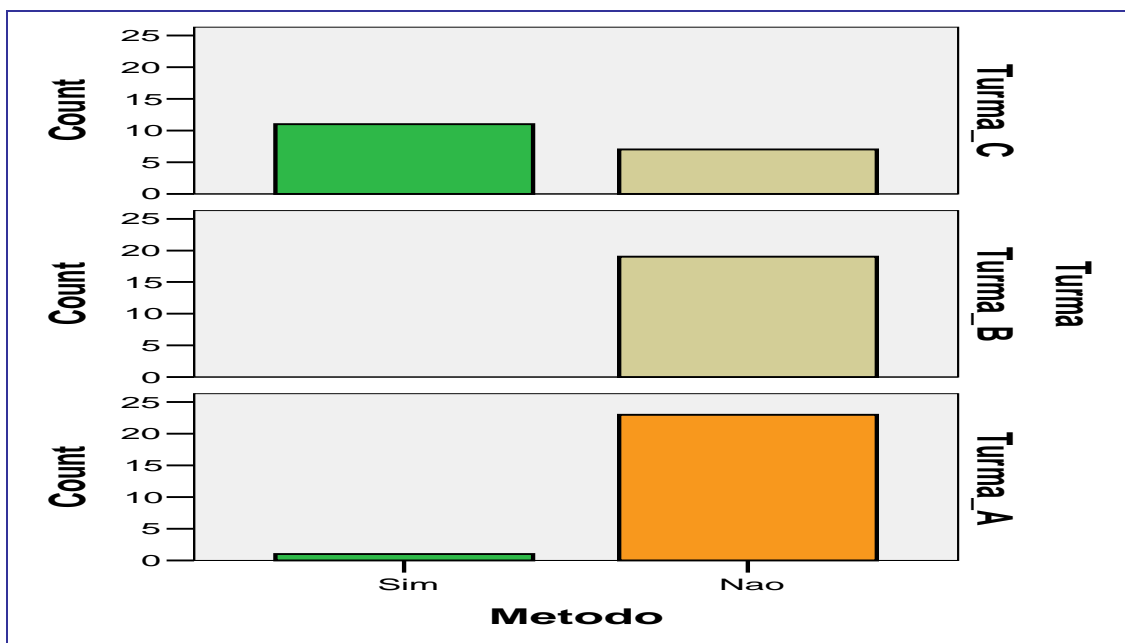


Gráfico 31 - Opinião acerca da preferência por outra forma de trabalho

Como se pode observar, a grande maioria de alunos revela estar satisfeito com o método de trabalho utilizado uma vez que não querem experimentar outro.

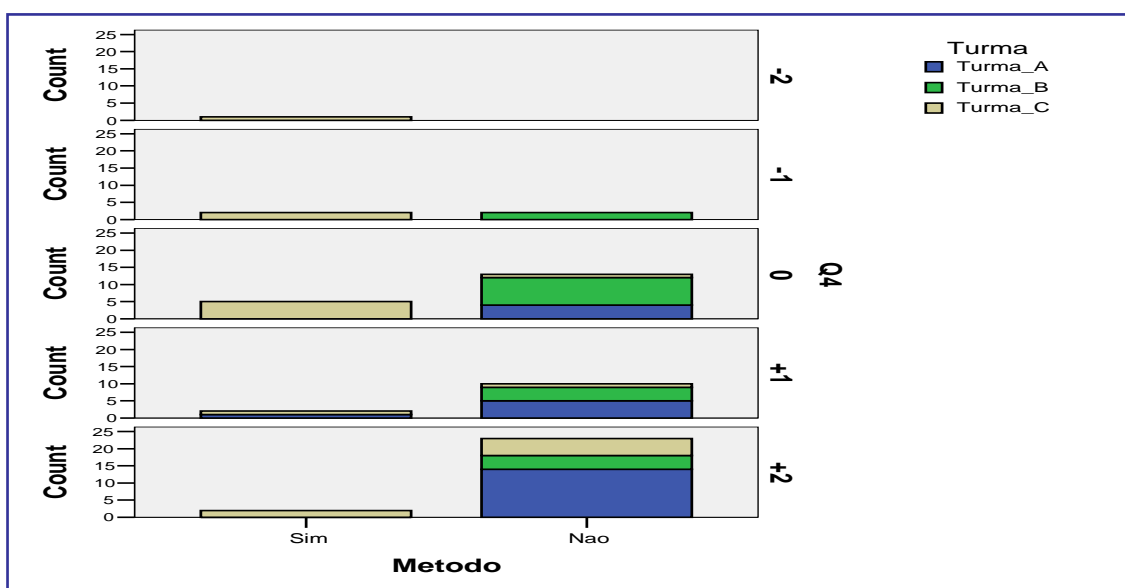


Gráfico 32 - Cruzamento entre o gosto pelo modo de trabalho e a preferência por outro modo de trabalho

Seguidamente cruzamos os dados entre estas duas questões (4 e 5) e o resultado é bastante coeso, ou seja, a maioria das crianças que tinham referido apreciar a forma de trabalho refere que não quer experimentar outro método. A surpresa está na turma A onde alguns alunos haviam referido que gostavam da forma de trabalho e, agora, indicam querer experimentar outro método. Por outro lado a turma C onde apareciam vários níveis negativos face à forma de trabalho, agora confirmam essa premissa ao apontarem que querem experimentar outro método.

Esta questão solicitava que fosse sugerida outra forma de trabalho se a resposta houvesse sido “sim”.

Os Quadros XXXV, XXXVI e XXXVII apresentam a análise de conteúdo, por turmas e os resultados de opinião emitidos por alguns dos sujeitos.

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Preferias outra forma de trabalho?

Qual?

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Forma de trabalho	Sim	Estudo do Meio porque aprendo muitas coisas sobre plantas e os solos.	1
		Língua Portuguesa porque acho muito divertido.	1

Quadro XXXV - Opinião dos sujeitos da Turma A face à questão - Preferias outra forma de trabalho? Qual?

Da análise deste Quadro XXXV, percebe-se que, para estes sujeitos, a Matemática não se apresenta como preferida e ou que a forma de trabalho nas outras áreas se processa de forma mais motivadora.

Por outro lado, a monodocência, tipo de ensino praticado no 1º Ciclo do Ensino Básico, tem implícita uma forma de trabalho onde as áreas são trabalhadas de tal forma que a interligação estabelecida entre as diferentes disciplinas permite que se tratem assuntos de uma área ou disciplina dentro de outra área. É também o caso da Matemática uma vez que ao trabalhar, por exemplo, Estudo do Meio, podemos perfeitamente estabelecer relações de grandeza, quantidade ou outras, criar tabelas, gráficos entre outros e, não se podendo dizer directamente que estamos a trabalhar Matemática, estamos de facto a trabalhar conteúdos matemáticos.

Opinião dos Inquiridos face à Questão – Preferias outra forma de trabalho? Qual?

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Forma de trabalho	Sim		
		Não justificam	

Quadro XXXVI - Opinião dos sujeitos da Turma B face à questão - Preferias outra forma de trabalho? Qual?

Os sujeitos da turma B, escolhem a alternativa “sim” mas não apresentam qualquer sugestão acerca da forma alternativa para se trabalharem conteúdos os matemáticos.

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Preferias outra forma de trabalho? Qual?

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Forma de trabalho	Sim	Trabalhar outras disciplinas: Português, Estudo do Meio e Expressão Plástica.	3
		Sim gostava de fazer mais jogos matemáticos.	1
		Queria que fossem mais jogos para se compreender melhor	1
		Queria outro tipo de trabalho porque não consigo fazer matemática.	1
		Trabalhar em silêncio.	1
		Queria que trabalhássemos mais nos livros, tivéssemos mais tempo de matemática.	1
		Não justificam	3

Quadro XXXVII - Opinião dos sujeitos da Turma C face à questão - Preferias outra forma de trabalho? Qual?

Por seu turno os sujeitos da turma C referem gostar de experimentar outra forma de trabalho e apresentam sugestões bastante pertinentes acerca deste assunto. Da análise feita ao Quadro XXXVII, e reportando-nos ao Gráfico 27 (pp.130) verificamos que a turma C pela sua heterogeneidade de alunos, e tendo em conta as idades que os mesmos apresentam, não só referem que gostavam de experimentar outras formas de trabalho como manifestam a relevância que tem para eles o “jogo” enquanto estratégia de aprendizagem. Percebe-se também da necessidade que a criança tem de trabalhar no campo do concreto para posteriormente entender o abstracto. Se nos reportássemos a Piaget, não nos restariam muitas dúvidas para agrupar estas crianças no estágio de desenvolvimento correspondente ao das operações concretas.

A questão número 6 referia-se ao tempo que é dado para o trabalho desta disciplina, tão fundamental e tal controversa, por parte do professor.

Opinião acerca do tempo disponibilizado para trabalhar esta disciplina

Itens N.º de Sujeitos	Sim			Não			Itens N.º de sujeitos	Sim			Não		
	A	B	C	A	B	C		A	B	C	A	B	C
1	X	X				X	13	X	X	X			
2	X	X	X				14	X	X	X			
3	X	X	X				15	X	X				X
4		X	X	X			16	X	X	X			
5	X	X	X				17	X	X	X			
6	X	X	X				18	X	X	X			
7	X	X	X				19		X		X		
8	X	X	X				20	X					
9	X	X				X	21	X					
10	X	X	X				22	X					
11	X	X	X				23	X					
12	X	X	X				24				X		
Sub – Total	11	12	11	1	0	1	Sub – Total	10	7	5	2	0	1
							Total	21	19	16	3	0	2

Tabela 11 - Resultado do registo de opinião acerca do tempo disponibilizado para trabalhar esta Disciplina de Matemática

O gráfico ilustra essa situação, deixando bem visível a concordância do aluno com a decisão do professor.

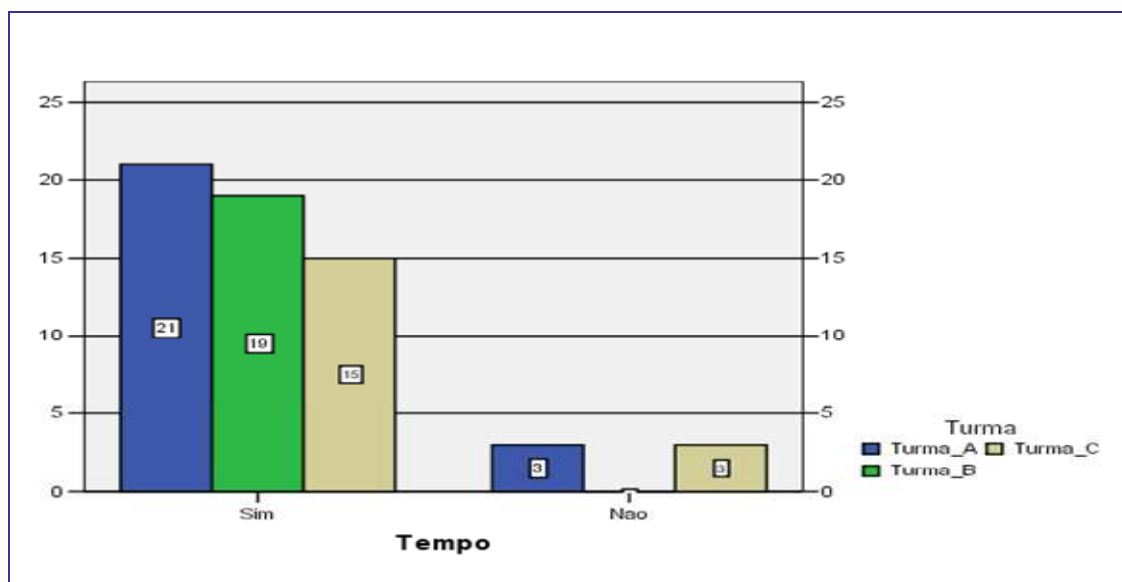


Gráfico 33 - Opinião acerca do tempo de trabalho desta Disciplina

Mais uma vez se deduz que a grande maioria dos alunos confia inteiramente no seu professor, ou seja, se o professor apenas reserva um determinado tempo para leccionar determinada matéria ou conteúdo os alunos dificilmente contestam tal decisão. Sur-

preendentemente, a turma A que até então se tinha manifestado em concordância com tudo, surge agora, com o maior número de alunos a discordar com o tempo dedicado a esta disciplina. Contudo, esta divergência advém do grau de confiança sustentado pela turma que desde o primeiro contacto com a escola até agora apenas teve uma só professora.

Sendo esta mais uma questão controversa, na medida em que podia suscitar dúvidas por estar em causa a capacidade / autoridade do professor, a mesma é precedida de uma questão aberta através da qual se pede opinião.

A capacidade de concentração é fundamental para que a aprendizagem se processe de forma razoável quer para o aluno, quer para o professor. Neste sentido e apelando mais uma vez à capacidade de reflexão sobre as aprendizagens, foi solicitado a quem respondesse negativamente à questão 6, que apontasse alternativas.

Das respostas dadas, fez-se a análise de conteúdo conforme os Quadros XXXVIII, XXXIX e XL.

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Concordância com o tempo de trabalho em matemática	Não	Acho que deveriam ser mais 45 minutos.	1
		Mais ou menos mais 1 hora.	1
		1 hora mais.	1

Quadro XXXVIII - Opinião dos sujeitos da Turma A face à questão - Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?

Quanto ao primeiro quadro, alguns sujeitos consideram que o tempo de estudo dado a esta disciplina para a aprendizagem é pouco e apontam três espaços temporais que variam entre os 45 minutos e os 60 minutos a mais.

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Concordância com o tempo de trabalho em matemática	Não		0

Quadro XXXIX - Opinião dos sujeitos da Turma B face à questão - Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?

Os sujeitos de turma B referem que o tempo dedicado a esta disciplina é pouco mas não apontam qualquer proposta para se alterar a situação.

Os sujeitos da turma C apontam sugestões e justificam as suas opções.

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Concordância com o tempo de trabalho em matemática	Não	Devia ser no máximo 2h e no mínimo 1h, assim saberíamos mais sobre essa matéria.	1
		Devia ser mais tempo	1
		Acho que devia ser 1h de Matemática	1

Quadro XL - Opinião dos sujeitos da Turma C face à questão - Achas que o tempo de trabalho desta disciplina é suficiente? Quanto tempo mais achas que deveria ser?

Se observarmos o Gráfico 33 (pág.137), verificamos que existem alguns alunos, embora poucos, que consideram insuficiente o tempo dedicado à Matemática tendo, mesmo, um aluno argumentado e indicado o pouco tempo de aula como factor de insucesso ao afirmar que deveria ser mais tempo pois assim saberiam mais coisas.

Esta situação de divergência levou-nos ao confronto de opinião entre a preferência por outro método de trabalho e a discordância com o tempo dedicado à disciplina de Matemática.

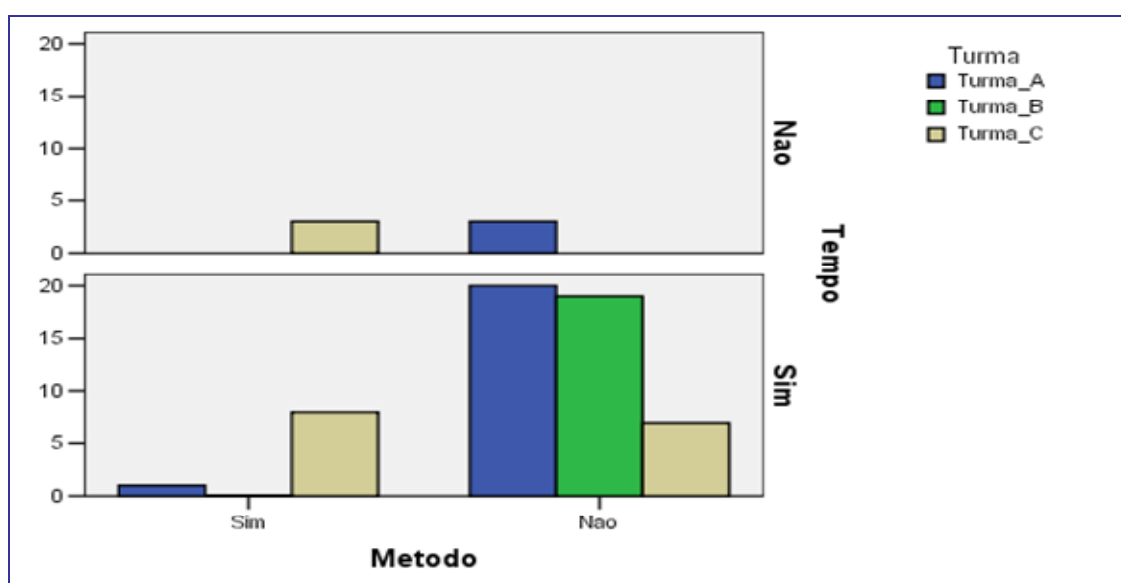


Gráfico 34 - Opinião acerca do Método usado e o tempo de trabalho

Desse cruzamento surgiu o gráfico anterior através do qual conseguimos perceber que na sua grande maioria os alunos não só concordam, efectivamente, com o tempo dedicado ao estudo da Matemática como com o método utilizado.

Mais uma vez se destaca as turmas B e C onde as relações interpessoais estabelecidas são menos sólidas.

Quanto à 7ª questão, na qual se procurava estabelecer uma relação entre as aulas de matemática e a hora do dia escolhida para estas aprendizagens, era pedido aos inquiridos que se respondessem não, se pronunciassem acerca da melhor hora do dia para proceder à aprendizagem da Matemática e ainda que justificassem a sua opinião.

Constatamos que apenas um aluno discorda com o horário definido pela professora. Facilmente se percebe que os alunos se encontram ainda na fase do desenvolvimento em que a autoridade do adulto prevalece.

Deste modo um aluno, da turma A, manifestou-se pelo “Não”. Todos os outros sujeitos afirmaram concordar que a Matemática era trabalhada na melhor hora do dia.

Embora inicialmente fosse pedido alternativa e justificação caso a resposta recaísse sobre o “Não”, verificamos que algumas crianças optaram por justificar também o “Sim”. Como já referimos as crianças nestas idades, encontram-se numa fase de desenvolvimento moral que se pauta pela prevalência da autoridade do adulto e do concreto. Neste sentido entendemos pertinente considerar todas as justificações tanto mais que elas são bastante elucidativas das suas necessidades. A Tabela 12 e o Gráfico 35 ilustram esta situação.

Opinião acerca da melhor hora do dia para as aprendizagens matemáticas

Itens	Sim			Não			Itens	Sim			Não		
	N.º de Sujeitos	A	B	C	A	B		C	N.º de sujeitos	A	B	C	A
1	X	X	X				13	X	X	X			
2	X	X	X				14	X	X	X			
3	X	X	X				15	X	X	X			
4		X	X	X			16	X	X	X			
5	X	X	X				17	X	X	X			
6	X	X	X				18	X	X	X			
7	X	X	X				19	X	X				
8	X	X	X				20	X					
9	X	X	X				21	X					
10	X	X	X				22	X					
11	X	X	X				23	X					
12	X	X	X				24	X					
Sub – Total	11	12	12	1	0	0	Sub –Total	12	7	6	0	0	0
							Total	23	19	18	1	0	0

Tabela 12 - Resultado do registo de opinião acerca da melhor hora do dia para realizar as aprendizagens matemáticas

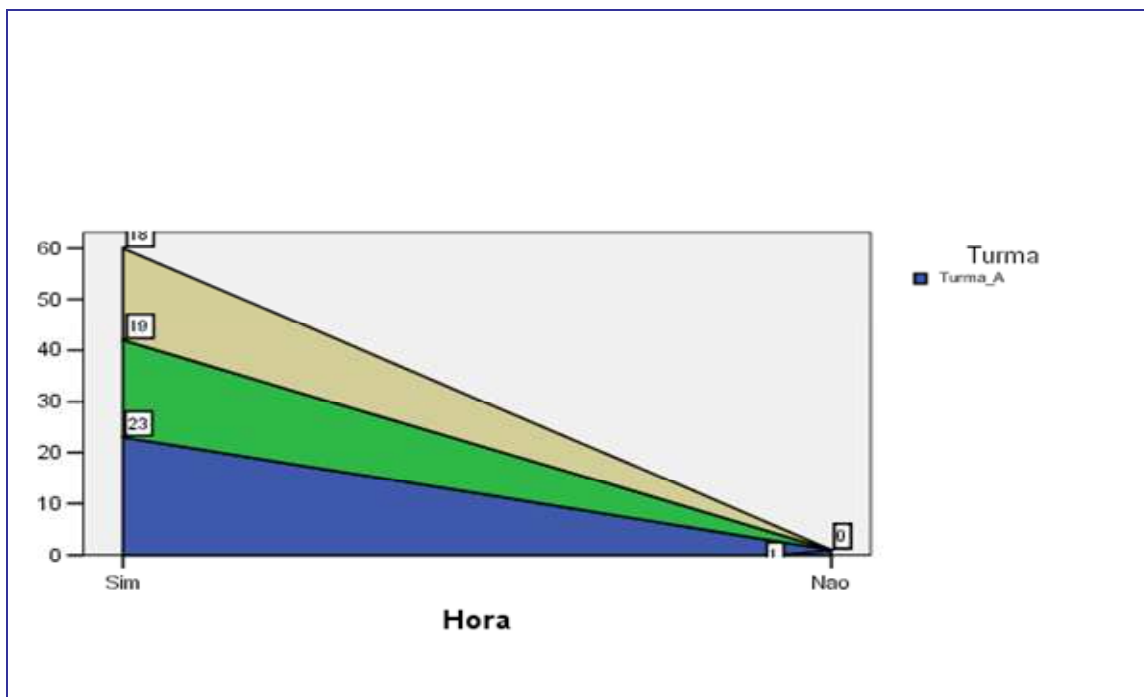


Gráfico 35- Relação entre a Hora do dia e a aprendizagem da Matemática

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Achas que as aulas de matemática são trabalhadas na melhor hora do dia? Qual seria a melhor hora?

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Melhor hora de trabalho Ou Relação hora de trabalho / hora do dia	Não	Não aponta alternativa	0
		Sim	23
	Sim	Antes do intervalo	1
Porquê	Não	Não justificam	0
		Sim	21
	Sim	Porque são giras	1
		Porque de manhã temos mais energia e mais força para trabalhar.	1
		Porque é o suficiente para aprender o que a professora explica	1

Quadro XLI - Opinião dos sujeitos da Turma A face à questão - Achas que as aulas de Matemática são trabalhadas na melhor hora do dia? Qual seria a melhor hora?

Como podemos observar, a criança revela já alguma consciência de que o tempo mais favorável para se poder concentrar, é o tempo inicial da aula. Referem ainda que esse tempo sendo de manhã, favorece a aprendizagem Matemática porque corresponde ao período de maior concentração de energia individual.

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Preferias outra forma de trabalho?**Qual?**

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Melhor hora de trabalho Ou Relação hora de trabalho / hora do dia	Não		
		Não aponta alternativa	0
	Sim		
		Não aponta alternativa	0
Porquê	Não		
		Não justificam	0
	Sim	Para refrescar as ideias	1
		Não sei	1
		Porque podemos interessarmo-nos mais e também aprendermos mais cedo	1
		Porque estamos mais concentrados	1
Não justificam	15		

Quadro XLII - Opinião dos sujeitos da Turma B face à questão - Achas que as aulas de Matemática são trabalhadas na melhor hora do dia? Qual seria a melhor hora?

Por outro lado referem que a hora escolhida se adequa porque corresponde aos momentos de maior concentração, que estão mais atentos e, por isso, aprendem melhor.

Opinião dos Inquiridos Face à Questão – Preferias outra forma de trabalho?**Qual?**

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Frequência
Melhor hora de trabalho Ou Relação hora de trabalho / hora do dia	Não		
		Não aponta alternativa	0
	Sim	A melhor hora era [às] 4horas.	1
		Não aponta alternativa	17
Porquê	Não		
		Não justificam	0
	Sim	Porque é mais aplicado aos alunos	1
Não justificam		17	

Quadro XLIII - Opinião dos sujeitos da turma C face à questão - Achas que as aulas de Matemática são trabalhadas na melhor hora do dia? Qual seria a melhor hora?

A capacidade de concentração e atenção da criança são fundamentais no processo de ensino / aprendizagem. Mais importante que cumprir um determinado programa ou plano de acção é fundamental conhecer as características das crianças, qual o seu estágio de desenvolvimento, qual a melhor forma de rentabilizar as suas capacidades e potenciar a construção de conhecimentos. Cabe ao professor identificar estes pormenores e

optar por uma estratégia de trabalho que responda às necessidades dos alunos e, simultaneamente, seja compensador para o professor.

A oitava questão solicitava aos sujeitos que se pronunciassem acerca da qualidade das notas que conseguiam obter nesta disciplina.

Nesta questão, foram-lhes fornecidas alternativas dentro de um leque restrito de opções. As crianças tinham de referir se consideravam as suas notas “Boas”, “Más” ou “Mais ou menos”

Na sequência das anteriores exige-se, também, uma justificação das suas opções por dois motivos distintos. Por um lado pretende-se compreender em que medida os alunos, nesta fase do seu percurso escolar, têm ou não capacidades que lhes permitam autoavaliar-se, ou seja, perceber qual o seu nível de consciência das regras a que estão sujeitos. Por outro lado para, com o recurso a questões abertas (justificação da sua opção) situá-los no nível de desenvolvimento moral em que se encontram.

Para sistematizar os dados desta questão apresenta-se a tabela 13 e o gráfico 36.

Opinião acerca da qualidade das notas obtidas em Matemática

Itens N.º	Boas			Más			Mais / Menos		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1						X	X	X	
2	X	X	X						
3	X	X	X						
4	X	X							X
5							X	X	X
6		X					X		X
7	X		X					X	
8		X	X				X		
9	X					X		X	
10	X		X					X	
11	X		X					X	
12	X	X	X						
13	X							X	X
14	X	X				X			
15			X				X	X	
16	X	X							X
17	X	X							X
18	X	X	X						
19	X							X	
20							X		
21	X								
22	X								
23							X		
24							X		
Total	16	1	9	0	0	3	8	9	6

Tabela 13 - Resultado do registo de opinião acerca da qualidade das notas obtidas em Matemática

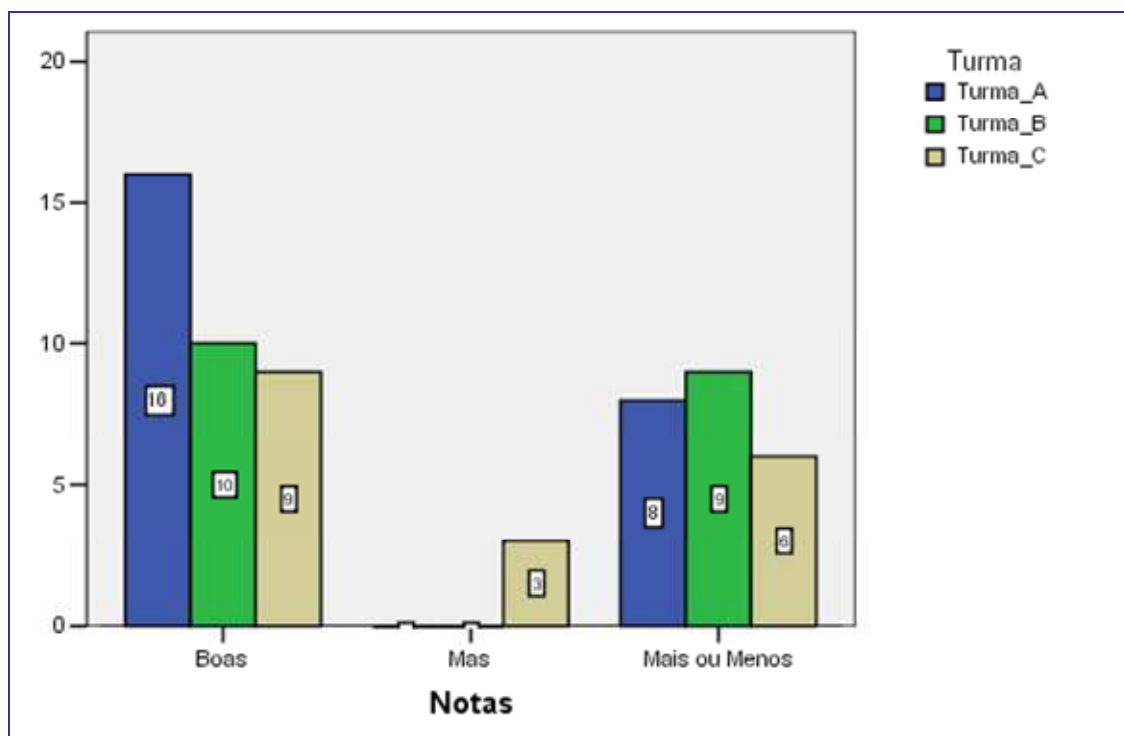


Gráfico 36 - Opinião acerca da Qualidade das Notas obtidas

Quanto à qualidade das notas que conseguem nesta disciplina, 57.3% das crianças consideram que são boas, 37.7% acham que são mais ou menos e 4.9% admitem ter más notas na disciplina. Ressalta o facto de esta opinião se verificar na turma C, essencialmente de 3º ano mas onde as idades variam entre os 8 e os 13 anos de idade.

De imediato as crianças foram confrontadas com uma situação que exige uma maior capacidade de reflexão e análise pois esta questão tem implícita, alguma, subjectividade e, simultaneamente, sugere que a competência da professora seja posta em causa. Não foi nossa intenção provocar qualquer tipo de dilema, antes pelo contrário, foi somente perceber em que medida a criança revela, ou não, capacidade para se autoavaliar e para avaliar o processo de aprendizagem a que está sujeita.

De seguida procedemos ao cruzamento dos dados obtidos na questão anterior e nesta para clarificarmos a situação, ou seja, vamos ver em que medida o aluno distancia a qualidade das notas com a noção de justiça que possui.

Opinião acerca da Justeza das notas obtidas

Itens N.º de Sujeitos	Justas			Injustas			Itens N.º de sujeitos	Justas			Injustas		
	A	B	C	A	B	C		A	B	C	A	B	C
1	X	X	X				13	X	X	X			
2	X	X	X				14	X	X	X			
3	X	X	X				15	X	X	X			
4	X	X	X				16	X	X	X			
5	X	X	X				17	X	X	Nr.			
6	X	X	X				18	X	X	X			
7	X	X	X				19	X	X				
8	X		X		X		20	X					
9	X	X	X				21	X					
10	X	X	X				22	X					
11	X	X	X				23	X					
12	X	X	X				24	X					
Sub – Total	12	11	12	0	1	0	Sub –Total	12	7	5	0	0	0
							Total	24	18	17	0	1	0

Tabela 14 - Resultado do registo de opinião acerca da justeza das notas obtidas na área de Matemática

Curiosamente, um aluno considera que as notas que a professora lhe atribui não correspondem ao esforço por ele dispendido, nem às suas expectativas enquanto aluno, uma vez que, certamente, é um aluno esforçado e empenhado em obter bons resultados. Todos os outros consideram que a professora é soberana e justa na atribuição das notas, muito embora, uma parte significativa considere que as notas que obtém são “Mais ou menos” o que revela alguma insegurança no que concerne à capacidade tanto para se autoavaliar como para avaliar o processo de ensino / aprendizagem.

O Gráfico 37, que se segue, ilustra esta situação.

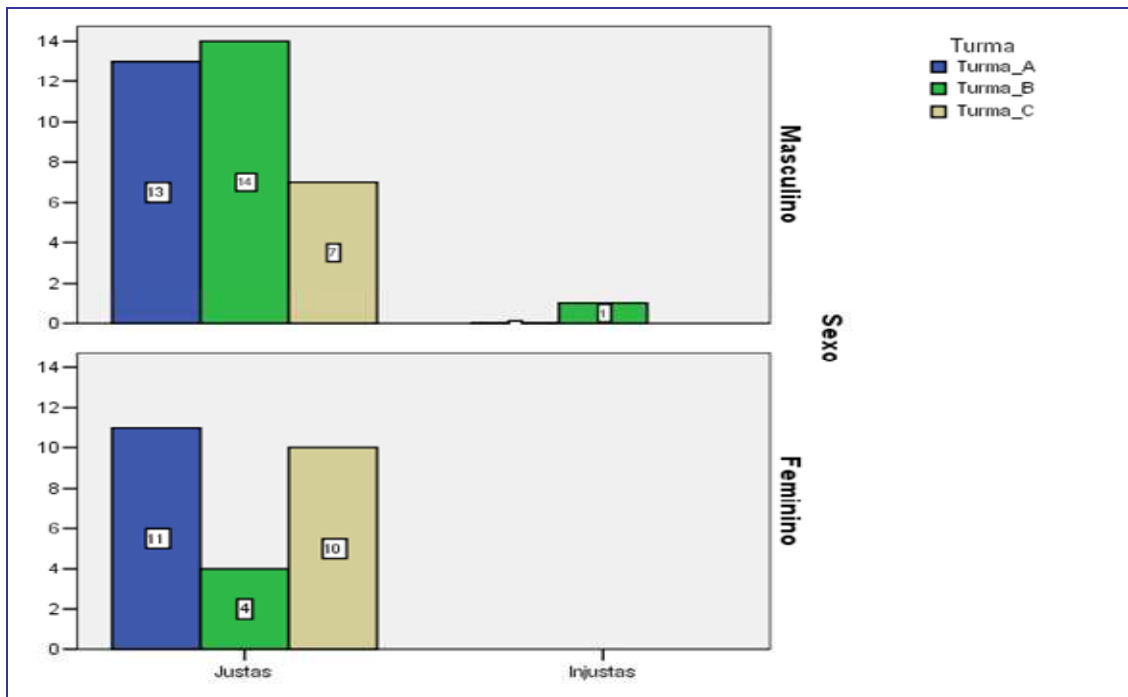


Gráfico 37 - Opinião acerca da justeza das Notas obtidas

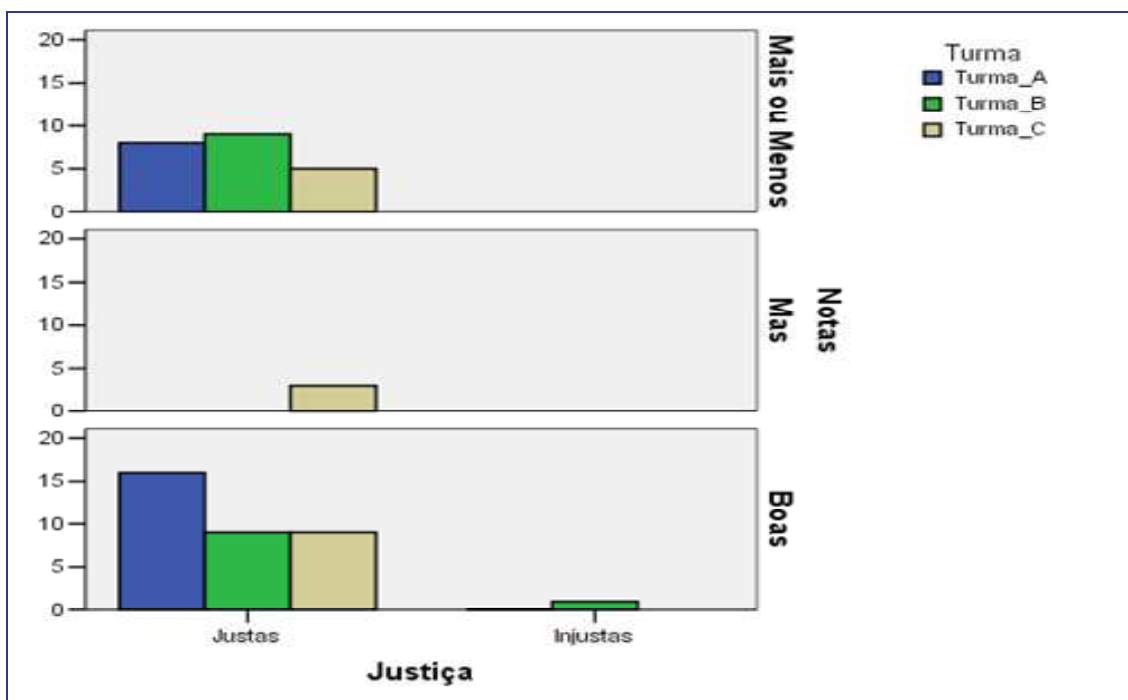


Gráfico 38 - Cruzamento entre a qualidade das notas e a justeza das mesmas

Como podemos ver, o sujeito que considerava a professora injusta até afirma ter boas notas o que, de facto, nos deixa antever, por um lado, que as crianças detêm já uma noção de justiça bastante real e por outro, que a relação entre ambos é próxima.

As relações interpessoais constroem-se com base num clima de confiança e de respeito pelo outro. Apesar de a maioria dos inquiridos considerar que se verifica uma situação de justiça face aos resultados obtidos, mesmo sendo estes pouco satisfatórios ou até mesmo maus, deixa transparecer o grau de confiança existente nas turmas. Verificamos que nas turmas A e C todos consideram as notas justas enquanto que na turma B um aluno se “atreveu” a pôr em causa as competências da professora ao considerar injustas as suas notas. Esta situação só tem lugar porque efectivamente a criança não teme qualquer penalização pelo facto de ser justo na sua apreciação dos factos.

Consideramos que, efectivamente, as crianças revelam já uma capacidade para reconhecer e distinguir o “certo” do “errado”, isto é, possuem uma noção bastante concisa acerca de justiça bem como capacidade para argumentar e justificar as suas decisões. Mais que a noção do certo ou do errado a criança mostra possuir já alguma consciência da regra e perceber da necessidade do seu uso de forma sistemática. Do cumprimento da regra emana o bom funcionamento da (mini)sociedade de que faz parte integrante.

Outra questão posta prende-se com uma série de atributos relativos à Matemática e que se apresentaram sob a forma de diferencial semântico.

O Quadro XLIV representa a sistematização dos atributos encontrados a partir de adjectivos estipulados para a caracterização da relação interpessoal dos alunos face à Matemática.

Diferencial Semântico

Diferencial Semântico		
1	Agradável	Desagradável
2	Aliciante	Horrível
3	Cativante	Enfadonha
4	Entusiasmante	Aborrecida
5	Fácil	Difícil
6	Divertida	Cansativa
7	Interessante	Desinteressante
8	Motivadora	Desmotivadora
9	Útil	Inútil

Quadro XLIV - Diferencial Semântico - Adjectivação utilizada

A Tabela 15 mostra o resumo da preferência dos adjectivos seleccionados e respectivas percentagens por turma e por dimensões.

Resultados da adjectivação

Aspectos Positivos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total Alunos	Total Pontos	Percentagens %
Turma A	9	19	20	18	14	18	19	18	19	24	164	75.9%
Turma B	7	7	8	8	7	6	7	9	11	13	70	38.4%
Turma C	7	16	14	14	13	14	16	14	16	18	134	70.3%
Total/Adj.	43	42	42	40	34	38	42	41	46	55	368	
Percentagens	78.1%	76.3%	76.3%	72.7%	61.8%	69.0%	76.3%	74.5%	83.6%	100,0%		
Aspectos Negativos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total Alunos	Total pontos	Percentagens %
Turma A	5	4	3	5	10	6	5	6	5	24	49	22.6%
Turma B	1	0	1	2	2	1	0	1	0	13	8	3.7%
Turma C	1	1	3	4	5	3	1	4	1	18	23	10.6%
Total/Adj.	7	5	7	11	17	10	6	11	6	55	80	
Percentagens	12.7%	9.0%	12.7%	20.0%	30.9%	18.1%	10.9%	20.0%	10.9%	100%		

Tabela 15 - Resultado da adjectivação idealizada com base no Diferencial Semântico

No sentido de clarificar a preferência demonstrada apresenta-se o Gráfico 38 onde se pode para além de ver a incidência nos adjectivos, observar o número de sujeitos que seleccionaram cada um deles e a incidência nas dimensões diametralmente opostas.

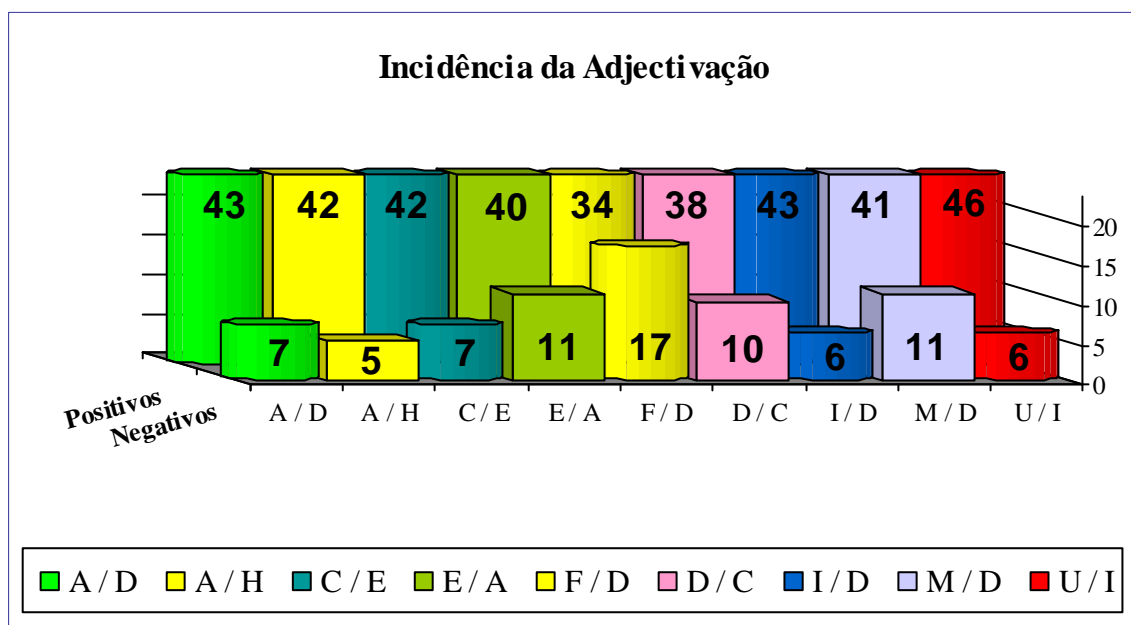


Gráfico 39 - Resultado da Adjectivação proposta através do Diferencial Semântico

A parte posterior do gráfico corresponde à adjectivação que se circunscreve numa dimensão positiva. A parte anterior refere-se à adjectivação negativa. A leitura obedece à mesma sequência de posicionamento.

Os atributos Agradável / Desagradável (A/D) são seleccionados por 43 e 7 vezes respectivamente; os atributos Aliciante / Horrível (A/H) são escolhidos 42 e 5 respectivamente; quanto aos atributos Cansativa / Enfadonha (C/E) a escolha é de 42 e 7 respectivamente; os atributos Entusiasmante / Aborrecida (E/A) são escolhidos 40 e 11 respectivamente; quanto aos atributos Fácil / Difícil (F/D) a escolha é de 34 e 17 respectivamente; os atributos Divertida / Cansativa (D/C) são escolhidos 38 e 10 respectivamente; quanto aos atributos Interessante / Desinteressante (I/D) a escolha é de 43 e 6 respectivamente; Motivadora / Desmotivadora (M/D) a escolha é 41 e 11 respectivamente; quanto aos atributos Útil / Inútil (U/I) a selecção é 46 e 6 respectivamente.

O Gráfico 39 mostra, numa outra perspectiva, as dimensões da adjectivação que traduz a opinião acerca da Matemática, dos sujeitos.

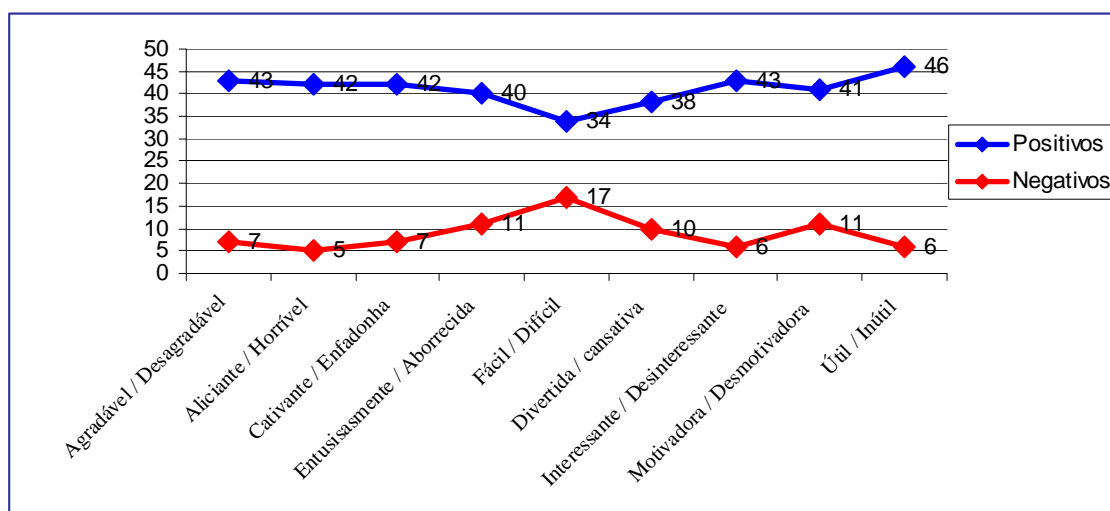


Gráfico 40 - Apresentação e Comparação entre os Níveis Positivo e Negativo da Adjectivação

Este gráfico permite a distinção clara entre as dimensões positiva e negativa na escala de pontuação de 0 (zero) a 50 (cinquenta) que corresponde ao intervalo numérico de respostas dadas.

A linha a azul representa a adjectivação positiva que oscila entre os 34 e 46 pontos com uma oscilação de 12 pontos. A linha a vermelho representa a adjectivação negativa que varia entre 5 e 17 com uma variação, também aqui, de 12 pontos.

Constatou-se que, apesar de se verificar algum negativismo face à Matemática, em termos comparativos, apenas os adjectivos aborrecida, cansativa, desmotivadora e difícil apresentam uma incidência acentuada, entre 10 e 17. Destaca-se o atributo difícil que surge muito distanciado dos restantes. Refira-se ainda que se considera que estes atribu-

tos são os mais relacionados com questões de método de trabalho e que este item, que havia sido já abordado, apresentou já algum desencanto por parte dos alunos.

No que se refere à adjectivação positiva esta situa-se toda acima dos 34 pontos o que, em termos comparativos, corresponde ao dobro da pontuação máxima do pólo negativo mais elevado. Considerando que este atributo Fácil / Difícil é aquele que corresponde ao esforço solicitado à criança para a construção de conhecimento e cientes da capacidade de abstracção que a Matemática exige, esta escolha não é propriamente motivo de preocupação, antes pelo contrário, traduz o nível de desenvolvimento em que a criança se encontra, revelando a sua capacidade de avaliar e se avaliar.

Apresentamos agora alguns gráficos relativos à adjectivação com polaridades opostas que nos permitem observar as diferenças entre as posições assumidas pelos sujeitos de cada turma e comparar as turmas entre si simultaneamente.

Recorde-se que a turma A, de 3º ano, apenas teve um professor, a turma B de 4º e 3º ano teve mais de cinco professores e a turma C, de 3º e 4º ano, teve mais de um professor mas menos de cinco.

Os Gráficos – 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, que se seguem, ilustram, um a um, a incidência de adjectivação feita pelos sujeitos mediante o diferencial semântico que lhes foi apresentado e onde estes se posicionaram.

As cores estão distribuídas da seguinte forma:

- O vermelho corresponde aos sujeitos da turma designada com a letra A;
- O azul corresponde aos sujeitos da turma designada com a letra B;
- O verde corresponde aos sujeitos da turma designada com a letra C.

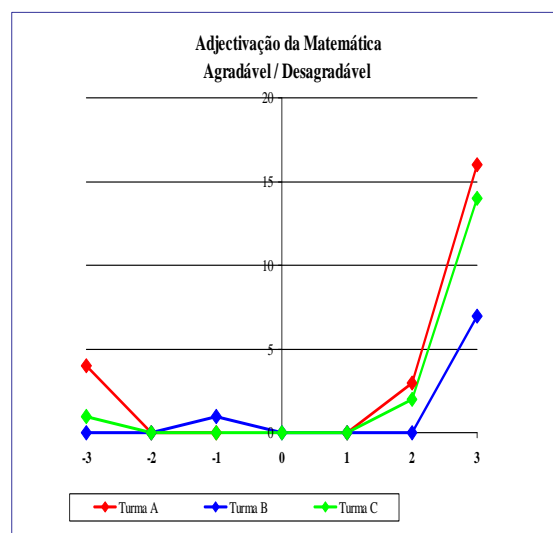


Gráfico 41 - Resultado da incidência entre Agrádável e Desagrádável

Quanto aos atributos Agrádável / Desagrádável podemos observar que os sujeitos da turma A se situam, na sua grande maioria na dimensão positiva alta, nível três; os sujei-

tos da turma B se repartem entre as duas dimensões quase equitativamente e apresentam um nível mais baixo. A turma C aproxima-se da A embora ligeiramente abaixo.

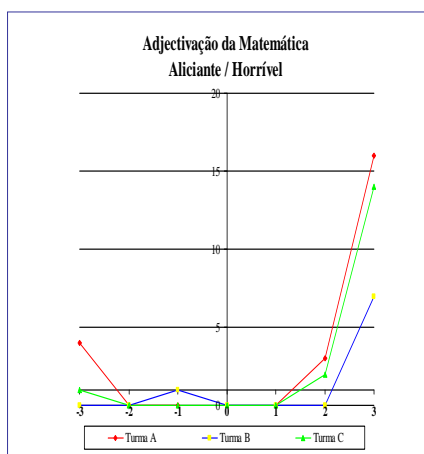


Gráfico 42 - Incidência entre Aliciante / Horrível

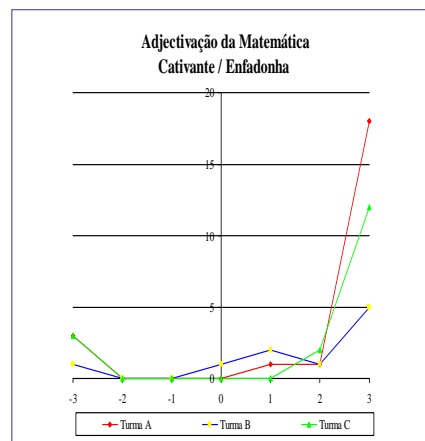


Gráfico 43 - Incidência entre Cativante / Enfadonha

No que se refere aos atributos Aliciante / Horrível as posições são similares, ou seja, a turma A volta a atingir uma forte escolha de carácter positivo, a turma B novamente a mais baixa e a turma C equipara-se à turma A mas não a iguala.

Quanto aos atributos Cativante / Enfadonha a situação apresenta uma maior variação. A turma A posiciona-se totalmente numa dimensão positiva. A turma B apresenta agora uma incidência positiva significativamente superior às anteriores pelo que a negativa diminuiu bastante. Apenas a turma C não difere muito das posições assumidas anteriormente.

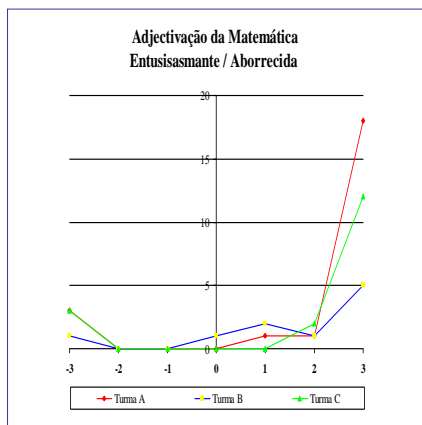


Gráfico 44 - Incidência entre Entusiasmante / Aborrecida

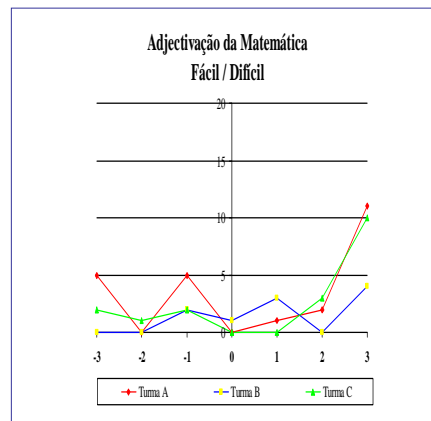


Gráfico 45 - Incidência entre Fácil / Difícil

Os atributos Entusiasmante / Aborrecida apresentam na turma A uma posição apenas positiva e de nível três. A turma B embora com mais incidência na dimensão positiva, reparte-se pelos dois pólos e posiciona-se num nível baixo. A turma C apresenta uma maior variação, apresenta níveis negativos bastante baixos e positivos mais altos.

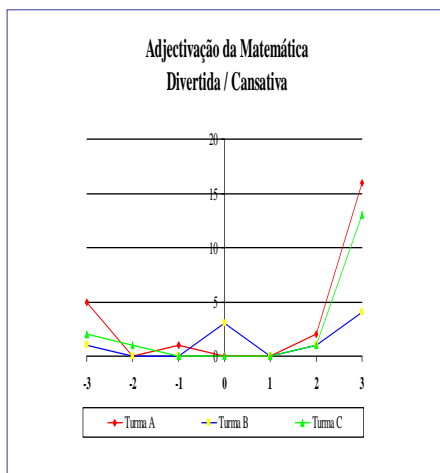


Gráfico 46 - Incidência entre Divertida / Cansativa

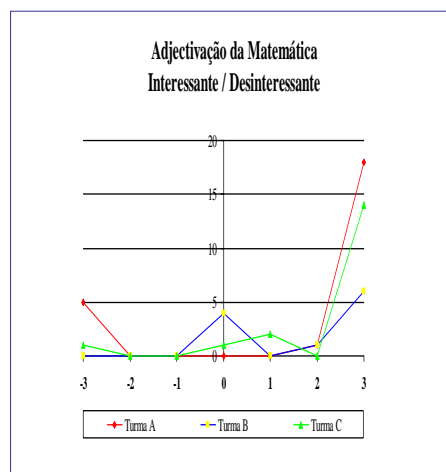


Gráfico 47 Incidência entre Interessante / Desinteressante

Os gráficos anteriores referem-se aos atributos Divertida / Cansativa, à esquerda e Interessante / Desmotivadora à direita.

Quanto ao primeiro temos a turma A novamente com níveis repartidos pelas duas dimensões sendo os positivos bastante altos e os negativos, surpreendentemente, também mais elevados. A turma B mantém a sua posição de equitatividade. Reparte-se pelos pólos positivo e negativo e apresenta um nível baixo. A turma C também apresenta uma posição repartida entre as dimensões positiva e negativa. Esta posição é na sua extensão baixa com excepção para o nível três que se revela elevado.

No que concerne aos atributos Interessante / Desinteressante há algumas alterações mas, na sua essência, a turma A volta a apresentar uma forte incidência na dimensão positiva, a turma B mantém um nível baixo repartido entre as dimensões positiva e negativa e a turma C continua a manter um nível intermédio.

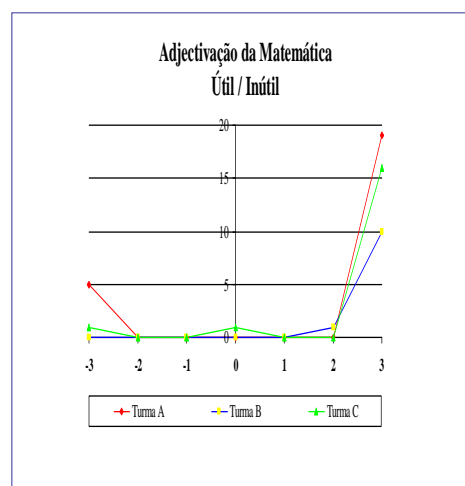
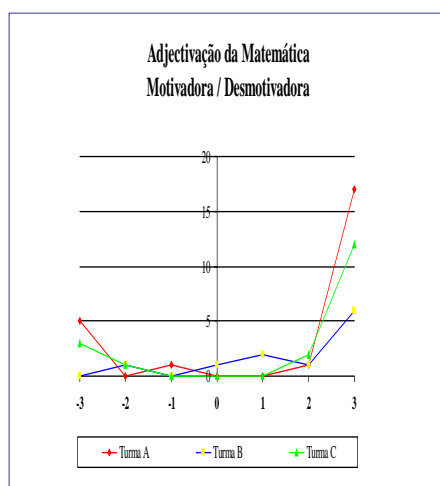


Gráfico 48 - Incidência entre Motivadora / Desmotivadora

Gráfico 49 - Incidência entre Útil / Inútil

Os gráficos supra apresentados revelam-nos a posição assumida pelos sujeitos no referente aos atributos Motivadora / Desmotivadora e Útil / Inútil.

O primeiro, da esquerda, mostra-nos que a turma A continua a apresentar níveis positivos bastante altos e se reparte pelas dimensões positiva e negativa. A turma B mantém a sua posição de nível baixo e de repartição entre as duas dimensões, positiva e

negativa. A turma C, agora num nível não tão elevado, apresenta um posicionamento mais positivo mas repartido entre as duas dimensões.

O segundo gráfico, da direita refere-se aos atributos Útil / Inútil e podemos ver que a turma A se posiciona apenas nos níveis extremos, entre -2 / -3 e +2 / +3, tendo este último mais uma vez, uma maior escolha. A turma B melhorou um pouco na dimensão positiva mas continua a revelar uma posição de nível baixo. A turma C mantém a coerência da posição assumida ao posicionar-se nas duas dimensões e uma maior escolha no nível mais alto sem nunca, no entanto, superar a turma A.

Podemos desta forma estabelecer, então, uma comparação entre as três turmas para melhor as posicionar face ao facto de terem um número de professores bastante distinto e um número de anos de frequência também ele adverso.

Os gráficos 49, 50, e 51 mostram uma panorâmica geral das formulações realizadas por cada uma das turmas.

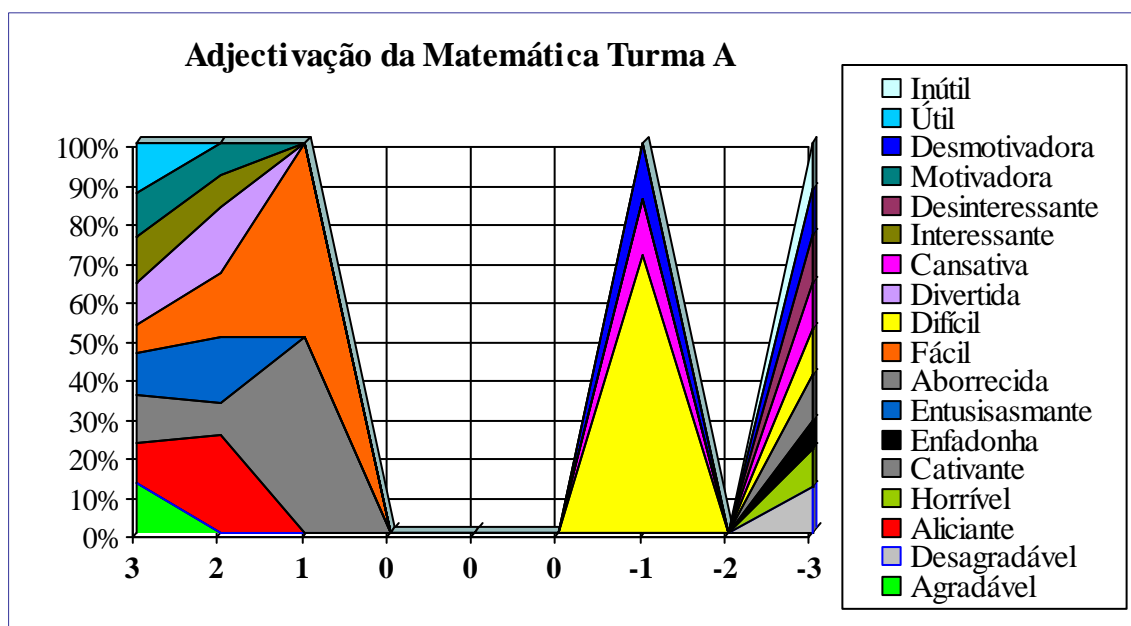


Gráfico 50 - Panorâmica Geral da Adjectivação da Turma A

Na turma A, nenhum dos sujeitos se posicionou na posição neutra, ou seja ninguém se colocou exactamente ao meio da tabela o que corresponderia a “0” (zero). Como se pode verificar a mancha positiva é superior à negativa.

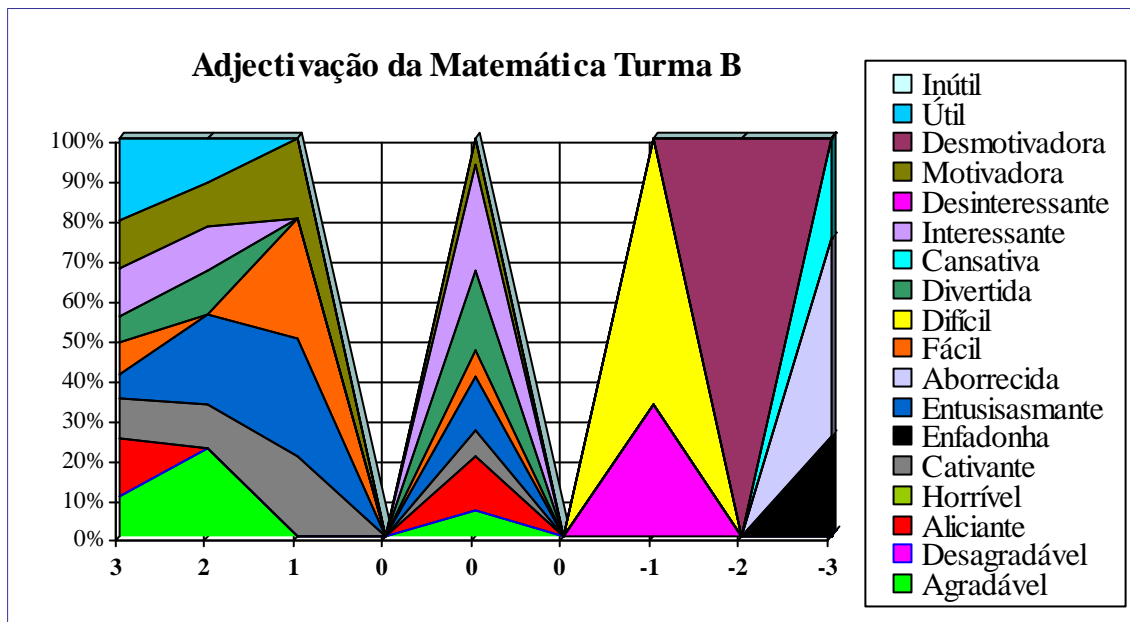


Gráfico 51 - Panorâmica Geral da Adjectivação da Turma B

A turma B apresenta um número significativo de sujeitos posicionados na posição neutra, ou seja, escolheram a posição central do diferencial para se posicionarem. Apesar desta variante, as manchas positiva e negativa são bastante similares.

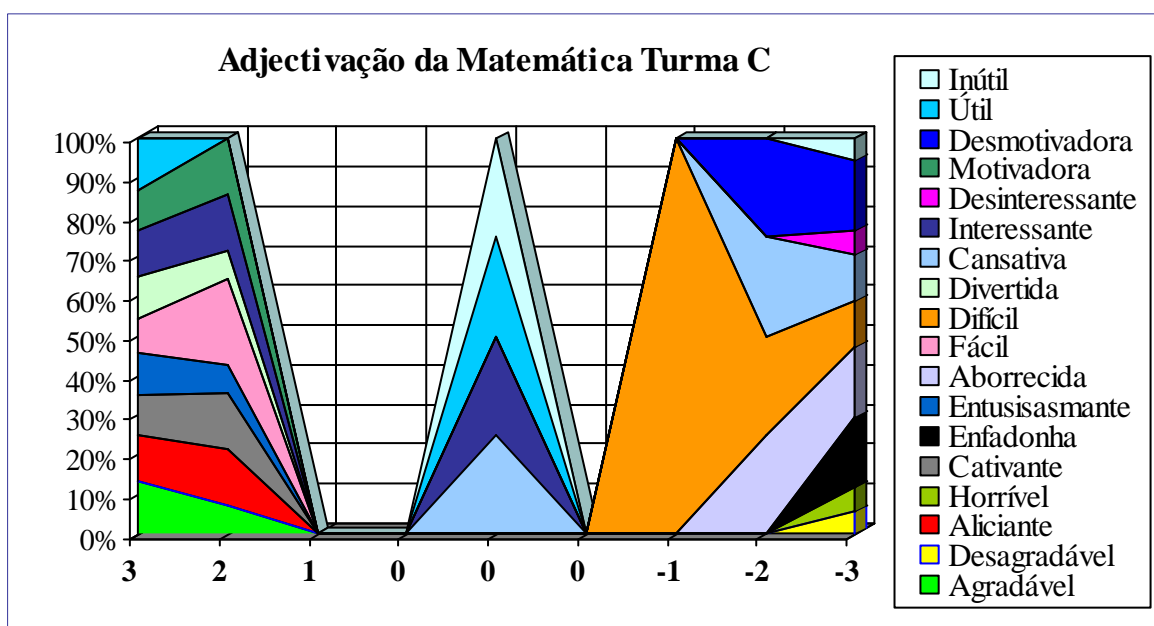


Gráfico 52 - Panorâmica Geral da Adjectivação da Turma C

Os sujeitos da turma C também escolheram a posição central, que corresponde ao valor “0” para se posicionarem no diferencial semântico apresentado. Constatamos que, apesar de haver vários sujeitos nesta posição neutra, a mancha negativa é substancialmente superior à mancha positiva.

A tabela 16 apresenta em termos de quantificação o valor que cada um dos adjetivos obteve nos níveis positivos “1”, “2” e “3”.

Análise por Adjectivação Positiva

Níveis	Turmas								
	Turma A			Turma B			Turma C		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Agradável	19	0	0	5	2	0	16	1	0
Aliciante	16	3	0	7	0	0	14	2	0
Cativante	18	1	1	5	1	2	12	2	0
Entusiasmante	16	2	0	3	2	3	13	1	0
Fácil	11	2	1	4	0	3	10	3	0
Divertida	16	2	0	4	1	0	13	1	0
Interessante	18	1	0	6	1	0	14	2	0
Motivadora	17	1	0	6	1	2	12	2	0
Útil	19	0	0	10	1	0	16	0	0

Tabela 16 - Resultado da análise por adjectivação Positiva

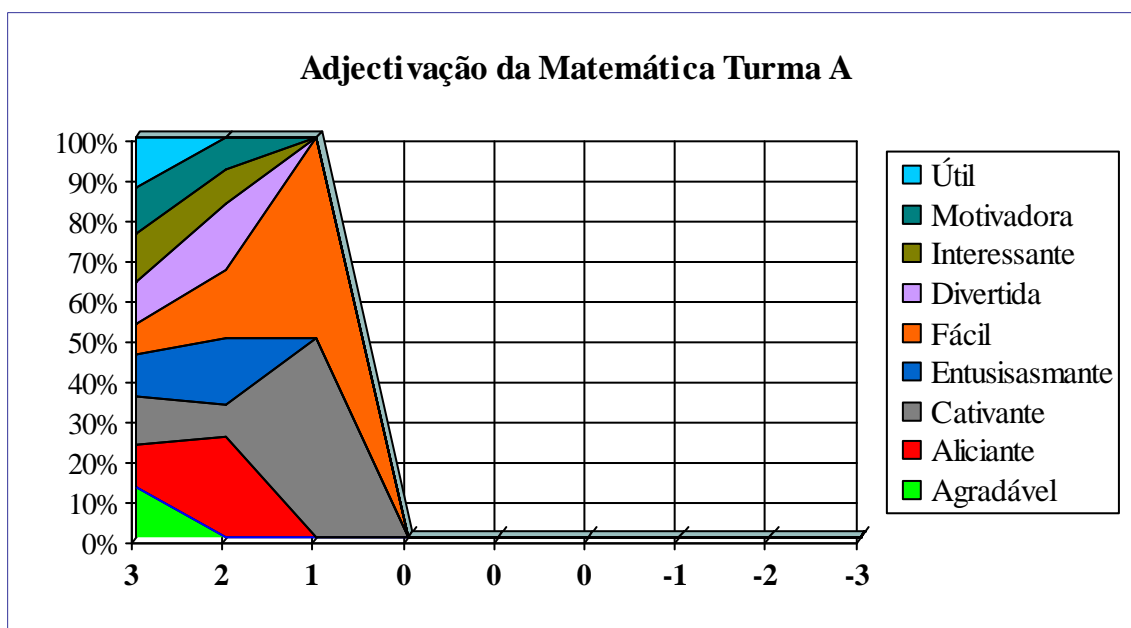


Gráfico 53 - Incidência da Adjectivação Positiva da Turma A

No que concerne à turma A os atributos **Agradável** e **Útil** situam-se apenas no nível 3; os atributos **Aliciante**, **Entusiasmante**, **Divertida**, **Interessante** e **Motivadora** situam-se nos níveis 3 e 2; os atributos **Cativante** e **Fácil** distribuem-se pelos três níveis: 3, 2 e 1.

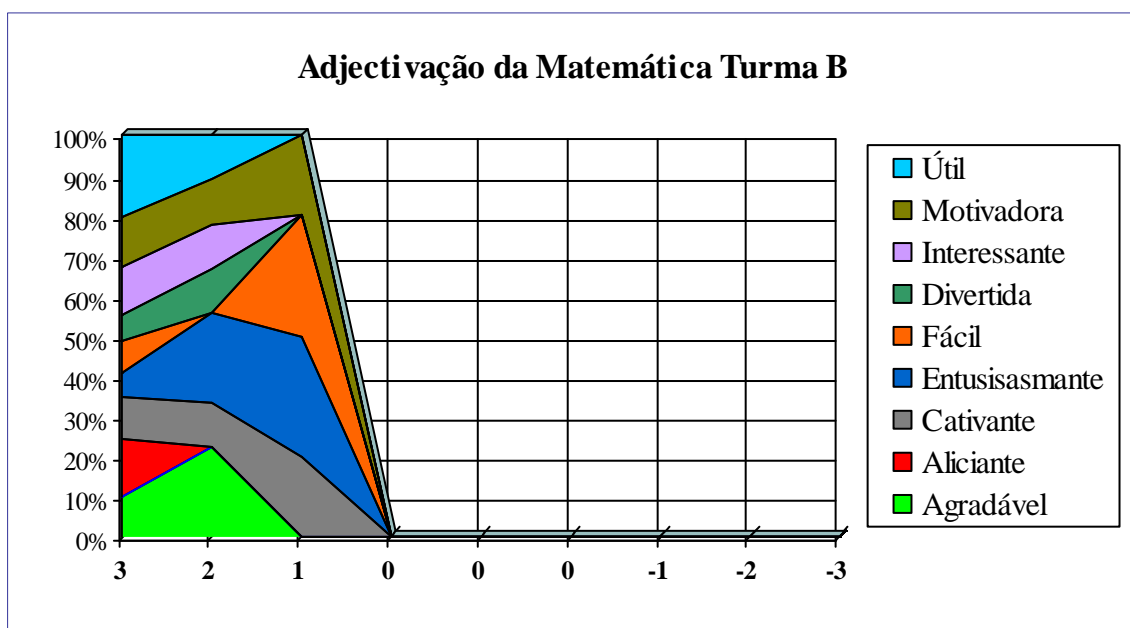


Gráfico 54 - Incidência da Adjectivação Positiva da Turma B

No que se refere à turma B, apenas o atributo **Aliciante** se situam no nível 3; os atributos, **Agradável**, **Divertida**, **Interessante** e **Útil** situam-se nos níveis 3 e 2; os atributos **Cativante**, **Entusiasmante** e **Motivadora** distribuem-se pelos três níveis: 3, 2 e 1; o atributo **Fácil** posiciona-se nos níveis 3 e 1.

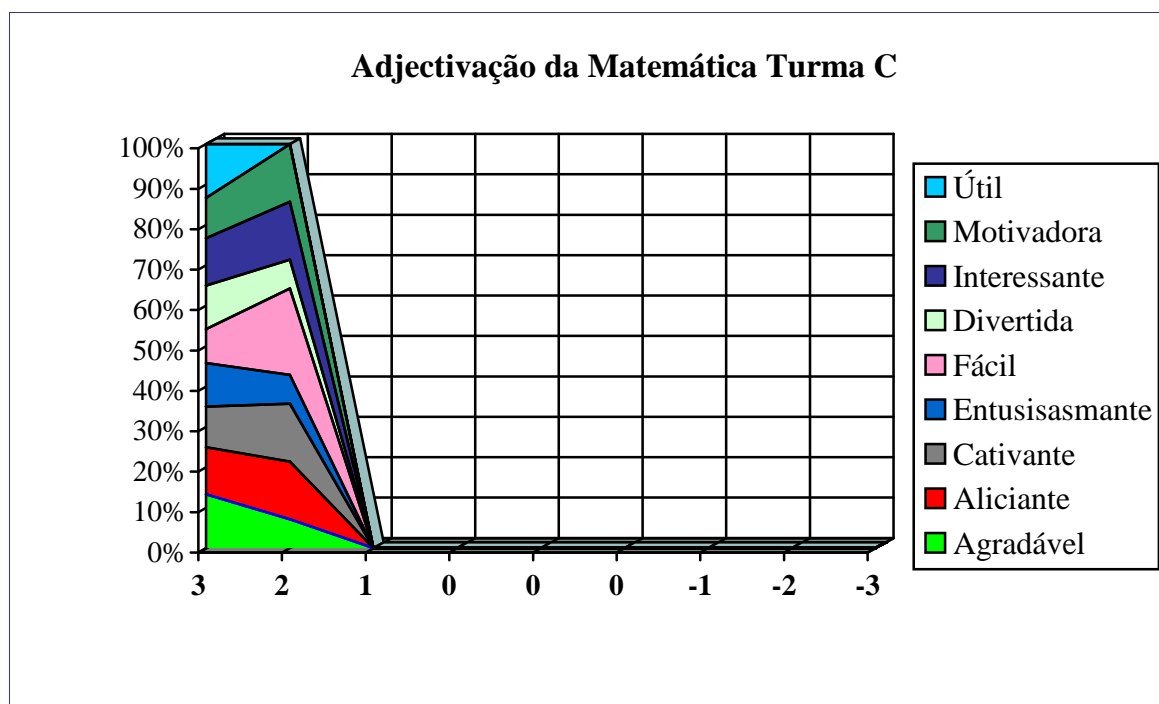


Gráfico 55 - Incidência da Adjectivação Positiva da Turma C

Quanto à turma C, apenas o atributo **Útil** se situa no nível 3; os demais atributos, **Agradável, Aliciante, Cativante, Entusiasmante, Fácil, Divertida, Interessante e Motivadora** situam-se nos níveis 3 e 2.

A tabela 17 refere-se à adjectivação negativa que é analisada de igual forma e permite uma observação mais concisa através dos gráficos que a ilustram.

Análise por Adjectivação Negativa

Níveis	Turma A			Turma B			Turma C		
	3	-2	-1	-3	-2	-1	-3	-2	-1
Desagradável	5	0	0	0	0	1	1	0	0
Horrível	4	0	0	0	0	0	1	0	0
Enfadonha	3	0	0	1	0	0	3	0	0
Aborrecida	5	0	0	2	0	0	3	1	0
Difícil	5	0	5	0	0	2	2	1	2
Cansativa	5	0	1	1	0	0	2	1	0
Desinteressante	5	0	0	0	0	0	1	0	0
Desmotivadora	5	0	1	0	1	0	3	1	0
Inútil	5	0	0	0	0	0	1	0	0

Tabela 17- Resultado da análise por Adjectivação Negativa

Quanto aos sujeitos da turma A as posições ocupadas pelos atributos situam-se da seguinte forma: **Desagradável, Horrível, Enfadonha, Aborrecida, Desinteressante e Inútil** nível -3; os atributos **Difícil, Cansativa e Desmotivadora** distribuem-se por dois níveis -3 e -1

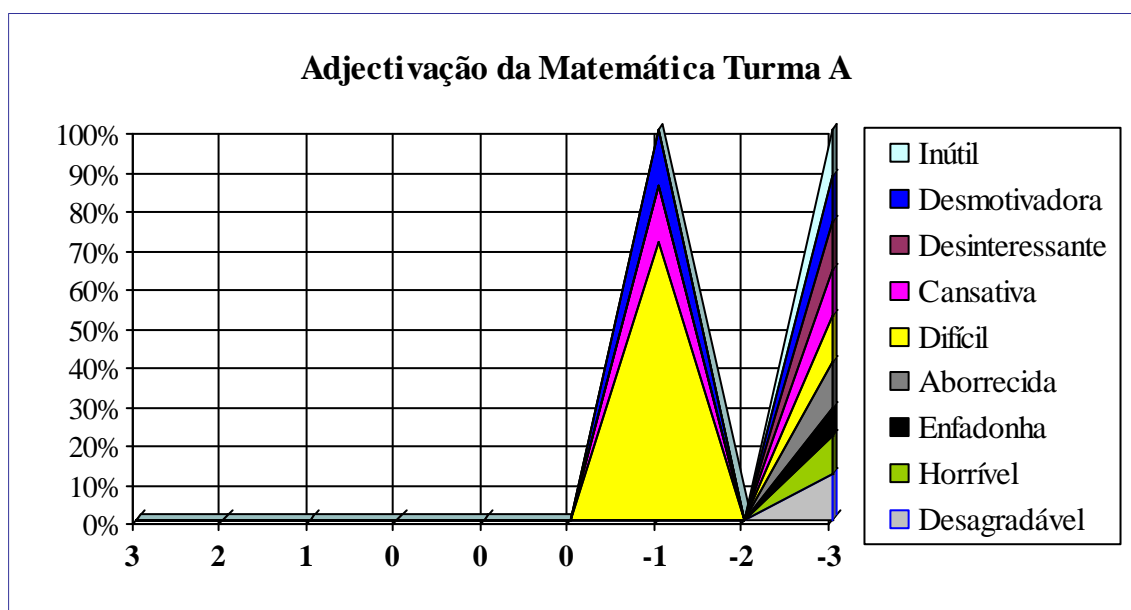


Gráfico 56- Resultado da Adjectivação Negativa da Turma A

No que diz respeito à turma B os atributos encontram-se distribuídos da seguinte forma: **Enfadonha, Aborrecida e Cansativa** nível -3; o atributo **Desmotivadora** ocupa o nível -2; os atributos **Desagradável e Difícil** posicionam-se no nível -1; os demais atributos, **Horrível, Desinteressante e Inútil** não se encontram referidos pelos sujeitos desta turma.

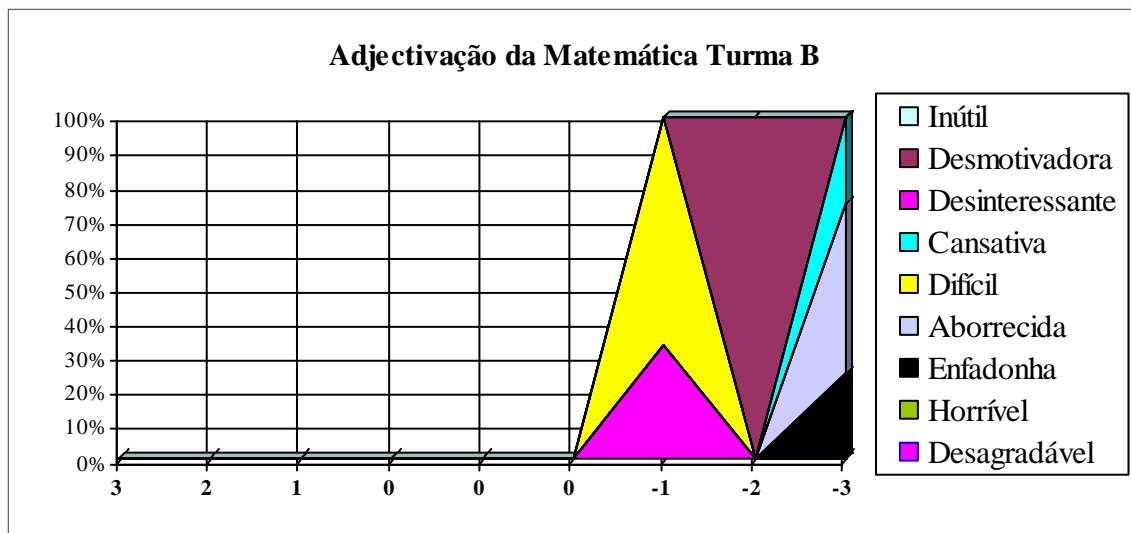


Gráfico 57 - Resultado da análise da Adjectivação Negativa da Turma B

No que concerne aos sujeitos da turma C estes posicionaram os atributos negativos e verifica-se que: os atributos **Desagradável, Horrível, Enfadonha, Desinteressante e Inútil** se situam no nível -3; os atributos **Aborrecida, Cansativa e Desmotivadora** repartem-se pelos níveis -3 e -2; o atributo **Difícil** posiciona-se nos três níveis -3, -2 e -1.

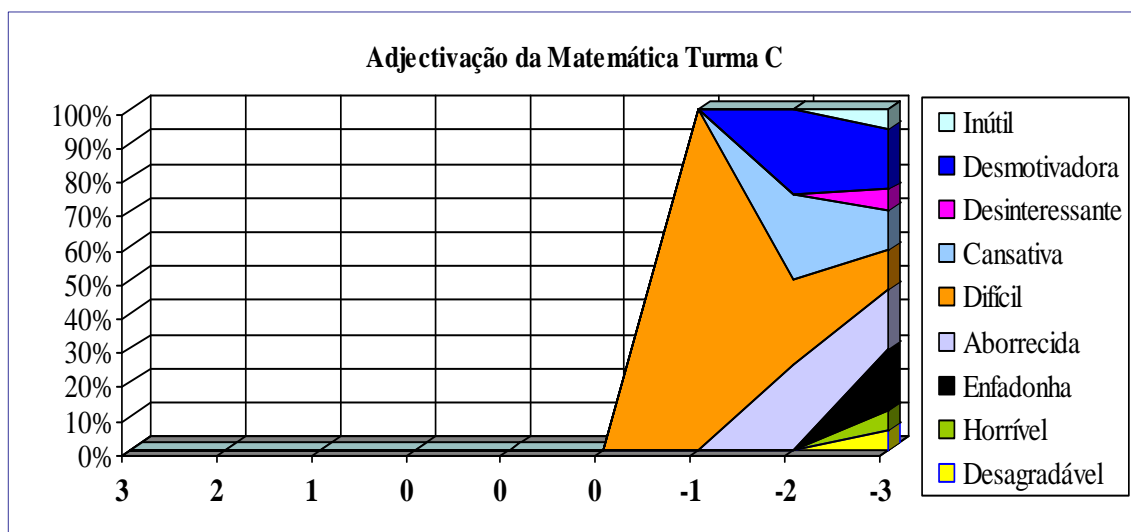


Gráfico 58 - Resultado da Adjectivação Negativa da Turma C

CAPÍTULO IV – ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS

*“As relações interpessoais que pressupõem um bom funcionamento e equilíbrio das relações intrapessoais, nas actividades de formação e de educação, (...) possibilitam (...) um melhor sucesso nos processos e nos resultados de ensino-aprendizagem, facilitam a construção a produção de conhecimentos e o desenvolvimento social e profissional dos sujeitos envolvidos no processo”
Tavares (1995:61),*

Introdução

No sentido de realçar os aspectos mais significativos da investigação, que enfocam numa atitude relacional inserida no âmbito das relações estabelecidas e / ou perspectivadas entre o/a Professor/a do 1º ciclo e os seus alunos, não só a nível do relacionamento interpessoal como no que concerne à forma de iniciação ao estudo e ao gosto pela matemática, sistematizamos os dados para agora levar a efeito uma comparação entre a opinião dos sujeitos com os pressupostos teóricos que fundamentam esta investigação.

Tratar os resultados apenas faz sentido se, tal como referem Damas e De Ketele (1985:173) forem estabelecidas relações entre os resultados e “as hipóteses de trabalho cuidadosamente operacionalizadas e fundadas sobre uma revista crítica de literatura, sobre a familiarização com o domínio, [e se se consubstanciarem] sobre uma reflexão aprofundada”.

Deste modo, com base no Modelo de Análise idealizado no Esquema 3 (pp:86), vamos analisar os aspectos que, pelo seu conteúdo, permitem tirar algumas ilações quando confrontadas com os quadros síntese, elaborados com base no referencial teórico, no sentido de clarificar a temática das inter-relações existentes no 1º Ciclo do Ensino Básico entre Professores / Alunos / Matemática e de procurar responder às questões que nortearam a pesquisa.

Esta análise é feita em torno do *(In)Sucesso Educativo na disciplina de Matemática*, da *Consciencialização dos Supervisandos em Prática pedagógica*, do *Gosto pela disciplina de Matemática e o Sucesso Educativo*. A análise concretiza-se em torno da atitude do professor e do aluno e verifica-se ao nível das *dimensões relacional, pedagógica e educativa* e, dentro desta, analisa-se o *desenvolvimento cognitivo e moral da criança*.

1. (IN)SUCESSO EDUCATIVO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

O sucesso educativo na disciplina de Matemática depende de pressupostos e de alguns factores que condicionam o desenrolar do processo educativo.

Tomando como ponto de referência a relação afectiva entre o professor e o aluno e a relação educativa entre os mesmos, pode-se, com base nos resultados, elidir que efectivamente as relações interpessoais são de primordial importância no contexto educativo.

A constatação da divergência constante de opiniões verificada entre os grupos de sujeitos SA1 a SA24 que apenas tiveram 1 professor, SA25 a SA43 que tiveram mais de 5 professores e SA44 a SA61 que tiveram mais de 1 e menos de 5 professores demonstram claramente que relações bem consolidadas versus relações esporádicas influenciam os resultados conseguidos, de forma muito particular, na área respeitante às aquisições matemáticas.

1.1. Atitude do professor do 1º Ciclo

A atitude do professor face à relação intrapessoal com a Matemática e a relação interpessoal face à mesma disciplina assume-se também como um factor de repercussão significativa nesta área de ensino.

Do ponto de vista de Bronfenbrenner (1976) o ser humano é o resultado da influência do meio em que o indivíduo está inserido. Neste sentido o professor deve garantir um ambiente educativo equilibrado, saudável e estável para que o processo educativo se efectue de forma construtiva e contribua para o harmonioso e sustentável desenvolvimento humano.

1.1.2. Dimensão Relacional

Neste contexto, após a análise dos resultados verifica-se que as relações interpessoais são fundamentais no processo educativo.

Com base nos pressupostos teóricos de Tavares (1997) que preconizam o desenvolvimento das relações pessoais e profissionais fez-se uma análise de situações com conteúdo de dimensão relacional Quadro XLV e Quadro XLVI. Assim, se considera que tanto professores como supervisandos apresentam uma preocupação evidente de âmbito

relacional uma vez que referem situações onde estão implícitas relações intra e interpessoais.

Análise de situações de conteúdo relacional dos professores

Situação com conteúdo de dimensão relacional	Sujeitos	Tipo de relação	Orientação relacional	Argumentos apresentados
Caracterização da relação do Professor com a Matemática	SP1	Intrapessoal	Pessoal	sempre fui boa aluna, (...) (35) (...) sempre tive boas notas, (...) (36)
		Interpessoal	Profissional	(...) está-me a dar um “gozo” muito grande trabalhá-los desde, (...) o começo até agora. (...) (77) (...) a generalidade da turma tem neste momento bons resultados a matemática. (...) (54)
	SP2	Intrapessoal	Pessoal	(...) não é a minha área predilecta. (5) (...) os meus resultados (...) na disciplina de matemática, nunca foram bons. Foram sempre satisfatórios e, (...) (11)
		Interpessoal	Profissional	Eu (...) estou a fazer uma formação, acção de formação de matemática, (...) e (...) o meu ensino, este ano tem sido baseado (...) nessa formação (...) (1) (...) e os resultados têm sido bons. (2)
Opinião acerca da relação do aluno com a Matemática	SP1	Intrapessoal	Pessoal	(...) é acima de tudo reflectir sobre aquilo que lhes é dado, (...) (61) (...) eu tenho feito um forte investimento na matemática precisamente para combater esse tal estigma que se tem em relação e ela. Com esta turma temos insistido bastante. (91)
		Interpessoal	Profissional	(...) sobretudo ter em atenção que o resultado pode não ser (...) igual para todos, (...) (62) (...) porque o raciocínio evolui com treino. (...) (95) (...) acho que há uma série de mecanismos que se pode desenvolver para que a matemática se aprenda de forma razoável. (...) (93) (...) E a matemática é basicamente isso, é orientar pensamentos. (104)
	SP2	Intrapessoal	Pessoal	(...) há muitas coisas que se podem fazer e que até então eu também não fazia (...) não sabia como as fazer e (...) (22)
		Interpessoal	Profissional	(...) eles também já estão a olhar para a matemática de forma diferente (...) (23) (...) porque fazem actividades muito diferentes que eles, se calhar, nunca pensavam que poderia ser matemática. (24)

Quadro XLV - Resultado da análise de situações de conteúdo relacional dos Professores

Quadro de análise de conteúdo relacional dos Supervisandos

Situação com conteúdo de dimensão relacional	Sujeitos	Tipo de relação	Orientação Relacional	Argumentos apresentados
Caracterização da relação do Professor com a Matemática	SS1	Intrapessoal	Pessoal	(...) fui um aluno médio, (...) (4)
		Interpessoal	Profissional	(...) a base... a formação inicial (...) foi bem conseguida. (...) (11) (...) Agora é claro que há que aprofundar todos os dias (...) (12) (...) porque todos os dias nos aparecem crianças diferentes que têm modos diferentes de aprender. (13)
	SS2	Intrapessoal	Pessoal	Eu sempre tive uma queda especial pela matemática. (...) (2) (...) Sempre gostei (...) (3)
		Interpessoal	Profissional	(...) nós como professores (...) deveremos orientá-los mas nunca dar-lhes uma receita, deixá-los descobrir por si, as suas próprias receitas, (...). (12) (...) vou fazer de tudo para transmitir esse gosto às crianças. (...) (15)
Opinião acerca da relação do aluno com a Matemática	SS1	Intrapessoal	Pessoal	(...) essa boa relação com a matemática tem que partir sempre do professor. (...) (14) (...) Se o professor não, não tiver uma boa relação com a matemática, (...) (15) (...) muito dificilmente transmitirá isso aos alunos. (...) (16)
		Interpessoal	Profissional	(...) tudo o que se faz, há que contextualizar porque senão vamos trabalhar uma coisa com as crianças que onde elas não conheçam a sua função a operacionalidade (...) desse trabalho que estão a fazer. (...) (7) (...) e ensiná-los a gostar de matemática, fazer com que eles comecem a gostar de matemática. (22)
	SS2	Intrapessoal	Pessoal	Influencia. (...) quando o professor gosta, ou tem apetência, ou se sente bem, está mais virado para uma área, incute mais essa área nos alunos, incentiva-os mais, (...) (28)
		Interpessoal	Profissional	(...) mas há sempre aquela motivação extra porque ele gosta, sente-se mais à vontade e então é capaz de expor ali imensas coisas, expor-se ao máximo, (...) (30) (...) se o professor, (...) não gostar ou não se sentir à vontade com a matemática e puser essa área de lado é natural que vá... é natural não, reflectir-se-á mesmo nos alunos e na sua actuação. (...) (23)

Quadro XLVI - Resultado da análise de situações de conteúdo relacional dos Supervisandos

As relações intrapessoais e interpessoais estão presentes em cada momento do acto educativo tanto ao nível pessoal como profissional. Dir-se-á que as relações bem como a capacidade para as gerar e manter estão subjacentes ao ser humano.

O desenvolvimento é visto, assim, numa dimensão relacional que considera que o professor seja sujeito a uma evolução constante e progressiva.

Os sujeitos da amostra retratam bem este quadro relacional e demonstram ter a noção de que este aspecto é um elemento fundamental para se atingir o sucesso educativo principalmente em crianças com idades tão baixas quanto as das crianças com que diariamente trabalham.

Neste contexto, a dimensão relacional, quer ao nível pessoal, intrapessoal e interpessoal, quer ao nível profissional, implica que quanto maior for a capacidade do professor para se auto questionar, para responder e se adaptar ao acto educativo, maior será a sua competência pedagógica e o seu nível de desenvolvimento (Sprinthall e Thies-Sprinthall, 1983, Glassberg e Sprinthall, 1980, Simões e Ralha-Simões, 1990, Ralha-Simões, 1993).

Segundo as teorias de desenvolvimento profissional do professor preconizadas por Combs (1965), acerca dos sujeitos SP1 e SP2 podemos referir que estes sujeitos demonstram claramente que se encontram num processo de aprendizagem permanente, reconhecem a sua necessidade e inevitabilidade, enquanto sujeitos activos no processo de ensino / aprendizagem dos alunos.

Por outro lado e com base nos pressupostos de Zimpher e Howey (1987) constata-se que ao nível da competência profissional são também diversos os aspectos que nos permitem contextualizar os sujeitos da amostra.

Deste modo o sujeito SP1 ao afirmar que

“(…) eventualmente haverá situações em que é preciso usar de todas as estratégias e mais algumas para... para que a matemática consiga ser... uma realidade... suficientemente receptiva nas aprendizagens dos, dos meninos. (...)” (90)

demonstra competências de dimensão técnica uma vez que demonstra preocupação em planificar de modo a responder a todos de acordo com as suas características pessoais.

Revela também competências de carácter pessoal ao referir que

“(…) não vamos pensar (...) aquela criança ou aquela pessoa nasceu com um *handicap* ao nível matemática, então está arrumada. (...)” (97)”

e que

“(…) Não se pode partir desse princípio. (…) (98)”

pois, tudo indica, está claramente atento às relações que estabelece com essa comunidade educativa.

Por outro lado ao mostrar preocupação com o alicerçar do ensino na resolução de problemas, ao referir que

“(…) é a partir da resolução de determinado problema, de determinados problemas, de um lote de problemas (…) que nós chegamos a determinado conceito. (…) (28)”

revela competências que se inscrevem numa dimensão de competência clínica.

Este sujeito, SP1, revela ainda competências de dimensão crítica ao afirmar categoricamente que

“(…) como as turmas todas andam praticamente a par, (…) nós temos que aferir, (…), o que é que cada um está a fazer, como é que cada um fez… sempre se discute um pouco (…) (108)”

e acrescenta ainda que

“(…) depois tem sempre a ver com a história de vida de cada um, (…) (109)”

“(…) não digo que toda gente faça o trabalho de matemática como eu mas que há alguma (…) tendência para aproximar um pouco, isso acho que vai havendo. (…) (110)”

Quanto ao sujeito SP2, os factos não são tão evidentes mas, contudo, pode-se referir que revela competências de carácter pessoal quando este afirma que

“(…) é diferente, agora já é diferente. (…) (21)

(…) há muitas coisas que se podem fazer e que até então eu também não fazia (…) não sabia como as fazer e (…) (22)”

e de carácter crítico quando diz

“(…) e insisto para que (…) eles entendam que é importante eles perceberem a matemática. (10)”

ou

“(…) eles também já estão a olhar para a matemática de forma diferente (…) (23)”

ou ainda

“Sim, (…) nós debatemos questões, damos opiniões, reflectimos sobre os resultados. (43)”.

O sujeito SP2 revela ainda competências de carácter técnico ao referir que

“(…) e procuro sempre muitas estratégias para que eles percebam (…) (9)”

e ainda de carácter clínico quando afirma

“(…) as alunas do 3º ano a... têm mais dificuldades na percepção da matemática do que os alunos do 4º ano. Para eles já é mais fácil entenderem. Para elas ainda não, talvez por ser ainda abstracto, muito abstracto elas têm mais dificuldades. (32)”.

Verificamos assim que os sujeitos SP1 e SP2, embora diferentes, são idênticos no que concerne à forma como se relacionam com os alunos e ao ponto de vista do ensino da matemática.

Também os sujeitos SS1 e SS2 demonstram possuir, desde já, alguma competência de carácter profissional facto que revelam quando afirmam que

“(…) penso que as horas de preparação e de... de programação de estratégias devem continuar ao longo do dia todo e, (...) (63)” (SS1)

e

“(…) porque todos os dias estamos a... aprender novas estratégias de trabalhar matemática com os alunos, (...) (10)” (SS1).

Uma outra vertente do estudo conduz-nos para o desenvolvimento psicológico dos sujeitos.

Procedeu-se à sistematização no Quadro XLVII para que, com base nos pressupostos de Loevinger (1976), se possa perceber o estágio de desenvolvimento psicológico dos sujeitos.

Análise de situações com conteúdo de Desenvolvimento Psicológico

Situação com conteúdo Psicológico	Sujeitos	Estádio	Orientação demonstrada	Argumentos apresentados
Questionário acerca do <i>Self</i>	SP1	Consciente	Responsável	Resultado do questionário do Self – 8 pontos
	SP2	Individualista	Recíproco	Resultado do questionário do Self – 14 pontos
	SS1	Consciente	Responsável	Resultado do questionário do Self – 10 pontos
	SS2	Consciente	Responsável	Resultado do questionário do Self – 13 pontos

Quadro XLVII - Resultado da análise de situações com conteúdo de Desenvolvimento Psicológico

Nesta perspectiva e segundo Loevinger (1976), considera-se que os sujeitos do estudo se encontram num estágio de desenvolvimento psicológico que nos permite afirmar que o desenvolvimento psicológico se processa de forma diferente de indivíduo para

indivíduo, ou seja, independentemente do que cada um faz profissionalmente, existe uma vertente intrínseca que nos impele e nos condiciona mesmo que em contextos idênticos.

Por outro lado, experiência profissional não é sinónimo de melhor desenvolvimento psicológico, isto é, os estádios caracterizam-se por um conjunto de particularidades idênticas que nos permitem aceder ao conhecimento do outro e ao modo como ele responde e / ou age. Estes estádios não são contudo impeditivos da realização competente de qualquer actividade podendo, no entanto, ser facilitadores na medida em que se acede sempre a um estádio superior a outro, ou seja, os estádios sucedem-se de forma sequencial e hierarquizada.

1.1.2. Dimensão Educativa

Dentro do mesmo tipo de análise revela-se importante perceber em que medida, a par das relações estabelecidas, se procede para chegar aos resultados.

Tratando-se do processo de ensino / aprendizagem a metodologia apresenta-se como um factor de realce. Além disso a coordenação entre estilos de ensino e estilos de aprendizagem deve apresentar-se concomitante, isto é, deve caminhar no mesmo sentido.

Contudo, estabelecer uma relação entre estas vertentes apresenta-se congruente na medida em que a criança possui capacidades de adaptação surpreendentemente versáteis que lhe permitem adaptar-se a qualquer estilo de ensino e moldar o seu estilo pessoal de aprendizagem. Realça-se, no entanto, o facto de coexistir a necessidade de o professor conhecer os métodos de educabilidade que sustentam a forma como se aprende.

Da análise dos resultados considera-se que o sujeito SP1 aplica uma metodologia de ensino que apela à construção do conhecimento por parte do aluno já que esta afirma que aprender Matemática envolve o pensamento

“(…) E a matemática é basicamente isso, é orientar pensamentos. (104)”

Por outro lado afirma que

“(…) eu sempre fui um bocadinho mais adepta daquilo que, que ultimamente se tem designado por matemática moderna, (…) (20)”

“(…) a matemática da resolução de problemas, (…) (21)”

“(…) da matemática das actividades investigativas. (…) (22)”

que apelam ao desenvolvimento do raciocínio

“(…) porque o raciocínio evolui com treino. (...) (95)”

Quanto ao sujeito SP2 pode-se afirmar que usa uma metodologia de ensino que se centra mais nos processos de aprendizagem, ou seja, deixou transparecer que o seu estilo de ensino é mais expositivo. Esta ilação resulta da afirmação

“(…) Depois também aplico outro tipo de exercícios, de actividades que poderão ser mais modernas (...) (28)”

Ou ainda

“(…) uso muito o quadro... para fazer operações, para fazer a leitura de números, a escrita de números ...talvez o método tradicional. (...) (27)”.

Quanto aos sujeitos SS1 e SS2 estes, com base na sua experiência no decurso da Prática Pedagógica, revelam perspectivas de estilos de ensino diferentes.

O sujeito SS1 pode considerar-se que apresenta um estilo mais voltado para a construção do conhecimento por parte do aluno, uma vez que afirma que

“(…) Eles quando chegam ao 1º ciclo, já, já sabem muita coisa... (54)”

(…) se o professor mostrar entusiasmo e mostrar força de vontade e motivação quando desenvolve... quando prepara as suas estratégias, quando as aplica (...) de forma a que o aluno perceba isso, também se envolve, também se irá envolver e dedicar na mesma actividade. (...) (23)”

Refere ainda que a aprendizagem deve atender ao estágio de desenvolvimento cognitivo da criança ao dizer que

“(…) levanta-se outra questão que é a actividade lúdica (...) (24)”.

O sujeito SS2, embora também refira aspectos relacionados com a construção do conhecimento, deixa transparecer um estilo de ensino mais voltado para o método expositivo já que refere

“(…) eles gostam muito da descoberta e valorizam muito mais a aprendizagem que eles fazem sozinhos, (...) (9)”

mas por outro lado diz

“(…) Com a matemática por vezes é mais complicado a..., esperar essa construção (...) (34)”

mas

“(…) também se não for motivada essa construção, ou se não for dado, talvez, um primeiro passo, (...) (64)”

a criança por si só não manifesta interesse especial nesta área.

Quanto ao referencial metodológico preconizado pelas professoras podemos dizer que uma (SP1) usa uma metodologia que implica a construção do saber, que é mais experimental e que se baseia numa metodologia de pesquisa, enquanto que a outra (SP2) utiliza uma metodologia de trabalho mais virada para a transmissão do saber, ou seja, uma metodologia expositiva, de repetição. Sem querer, de algum modo, impor qualquer rótulo a qualquer das professoras e com base nos dados recolhidos, podemos inferir que uma prestigia a qualidade do saber construído, enquanto que a outra valoriza mais a quantidade de conhecimento adquirido.

No que concerne aos sujeitos SS1 e SS2 a conclusão a que se chega é a de que o sujeito SS1 irá utilizar uma metodologia que visa a construção do saber enquanto que o sujeito SS2 optará por uma metodologia mais voltada para a transmissão do saber.

1.2. Atitude dos Alunos de 1º Ciclo do Ensino Básico

1.2.1. Dimensão Educativa

O processo de ensino aprendizagem é concebido num contexto de âmbito relacional onde professores e alunos interagem, onde se estabelecem relações afectivo-relacionais e onde o sucesso de um depende também do sucesso de outro.

Neste sentido cabe ao aluno o papel de descobrir o estilo de ensino do professor e adaptar a essa realidade o seu estilo de aprendizagem pessoal. Por outro lado cabe ao professor descobrir o estilo de aprendizagem do aluno e tentar coordená-lo com o seu estilo de ensino para que o resultado final seja gratificante para ambos.

Cabe ainda ao professor a tarefa de conhecer determinados pressupostos acerca do desenvolvimento cognitivo da criança para, deste modo, agir criando conflito cognitivo que frutifique e não que se apresente redutor da desenvolvimento da criança.

Análise do Desenvolvimento cognitivo

Os sujeitos do estudo SA1 a SA61 encontram-se, na sua maioria, num estágio de desenvolvimento que, segundo as teorias de Piaget (1932-1973) corresponde ao estágio das operações concretas.

Com base no Quadro VII (pp: 37) fez-se a análise do desenvolvimento cognitivo em que se encontram os sujeitos / crianças do estudo. Deste modo pode-se verificar em que estádios se encontram os sujeitos e perceber de que forma aprendem.

As questões iniciais eram de carácter mais conciso, ou seja, eram questões concretas que exigiam que a criança escolhesse, dentro de uma questão aberta, entre uma resposta de “Sim” ou “Não” ou se posicionasse dentro de uma escala pré-definida face a determinado tema. Neste caso os sujeitos responderam massivamente o que demonstra que situações concretas não são problema uma vez que se encontram exactamente no estádio das operações concretas.

Quando as questões envolvem justificação ou emissão de opinião surgem os primeiros problemas uma vez que se apela a que a criança estabeleça relações abstractas entre o problema posto e a justificação de opinião. Nesta fase detectamos que, em primeiro lugar o número de respondentes baixou significativamente e em segundo lugar as justificações são muito abreviadas e nem sempre se encontram devidamente estruturadas.

Para melhor percepção desta situação apresenta-se o Quadro XLVIII onde se podem observar, na primeira parte, correspondente ao Estádio das operações concretas, a percentagem de respostas dadas pelos sujeitos e na segunda parte, correspondente ao estádio das operações formais, o reduzido número de respostas dadas e o teor do seu conteúdo.

Como podemos verificar a criança nesta idade, quando confrontada com uma situação problemática concreta, consegue responder sem qualquer dificuldade. No entanto, se se ultrapassar a barreira do concreto e entramos na fase das operações formais, são poucas as que conseguem dar uma resposta e menos ainda as que conseguem apontar alternativas e ou explicar o porquê das suas escolhas.

Curiosamente a maior parte das respostas obtidas não correspondem propriamente a sujeitos com idades cronológicas mais elevadas.

Análise de situações com conteúdo de desenvolvimento cognitivo.

Situação com conteúdo de desenvolvimento cognitivo	Orientação cognitiva	Estádio	Sujeitos	Percentagem de respostas Ou Argumentos apresentados
Questão 2	Resolução de problemas concretos	Operações concretas	SS1/SS24 SS25/SS43 SS44/SS61	100% 89.4% 100%
Questão 3	Resolução de problemas concreto	Operações concretas	SS1/SS24 SS25/SS43 SS44SS61	100% 100% 100%

Questão 4,	Resolução de problemas concretos	Operações concretas	SS1/SS24 SS25/SS43 SS44/SS61	100% 94.7% 100%
Questão 5 (1ª parte)	Resolução de problemas concretos	Operações concretas	SS1/SS24 SS25/SS43 SS44/SS61	100% 100% 100%
Questão 6 (1ª parte)	Resolução de problemas concretos	Operações concretas	SS1/SS24 SS25/SS43 SS44/SS61	100% 100% 100%
Questão 7 (1ª parte)	Resolução de problemas concretos	Operações concretas	SS1/SS24 SS25/SS43 SS44/SS61	100% 100% 100%
Questão 5 – Quanto tempo mais devia haver matemática	Resolução de problemas abstractos	Operações formais	Tur1 SS24 Tur1 SS19 Tur3 SS57 Tur3 SS52 Tur3 SS52	Acho que deveriam ser mais 45 minutos Mais ou menos mais 1 hora Sim gostava de fazer mais jogos matemáticos. Queria que fossem mais jogos para se compreender melhor Queria outro tipo de trabalho porque não consigo fazer matemática.
Questão 6 – Qual seria a melhor hora do dia para trabalhar Matemática	Resolução de problemas abstractos	Operações formais	Tur1 SS5 Tur2 SS42 Tur3 SS19 Tur3 SS44 Tur3 SS4	Antes do intervalo Porque podemos interessarmo-nos mais e também aprendermos mais cedo Mais ou menos mais meia hora Devia ser no máximo 2h e no mínimo 1h, assim saberíamos mais sobre essa matéria Acho que devia ser 1h de Matemática
Questão 6 - Porquê?	Resolução de problemas abstractos	Operações formais	Tur1 SS19 Tur1 SS23 Tur2 SS43 Tur3 SS52 Tur3 SS52	Porque de manhã temos mais energia e mais força para trabalhar. Porque é o suficiente para eu aprender o que a professora explica. Porque estamos mais concentrados A melhor hora era [às] 4horas. Porque é mais aplicado aos alunos

Quadro XLVIII - Resultado da análise de situações com conteúdo de Desenvolvimento Cognitivo

As questões que demonstram esta situação e se encontram no Quadro XLVIII permitem situar a criança em termos de desenvolvimento cognitivo mas, a criança também

apresenta um desenvolvimento moral que, quando analisado, nos permite compreender melhor algumas das respostas dadas.

Neste sentido elaborou-se um Quadro de referência, segundo Kohlberg (1976), que nos permitiu fazer a análise à questão 8.

Desenvolvimento Moral

Apresentamos agora o Quadro XLIX de sistematização dos estádios de desenvolvimento moral de Kohlberg que serviu de base de análise à questão 8.

Níveis e Estádios de Raciocínio Moral segundo Kohlberg

Nível	Estádio	Orientação moral	Perspectiva sócio-moral
I – Pré-convencional	1	Orientação para o castigo e para a obediência	Não distingue nem coordena perspectivas; Respeita totalmente a autoridade;
	2	Orientação calculista e instrumental; Pura troca, hedonismo e pragmatismo	Começa a distinguir, coordenar e hierarquizar as perspectivas do ponto de vista de uma 2ª pessoa mas com interesse concreto e individual;
II – Convencional	3	Orientação para o bom menino e para a moralidade da aprovação interpessoal	Alarga as perspectivas do ponto de vista de uma 3ª pessoa afectiva e relacional;
	4	Orientação para a manutenção da lei, da ordem e do progresso social	Distingue perspectivas, coordena e hierarquiza do ponto de vista de uma 3ª pessoa imparcial, institucional e legal;
III – Pós-convencional	5	Orientação para o contrato social, para o relativismo da lei e para o bem da maioria	Distingue perspectivas, coordena e hierarquiza do ponto de vista de uma 3ª pessoa moral, racional e universal;
	6	Orientação para os princípios éticos universais, reversíveis e prescritivos.	Distingue perspectivas, coordena e hierarquiza do ponto de vista ideal de uma 3ª pessoa moral, racional e universal

Quadro XLIX - Níveis e Estádios de Desenvolvimento do raciocínio Moral segundo Kohlberg (adap. de Kohlberg, 1976)

De acordo com o Quadro anterior e atendendo aos argumentos apresentados pelas crianças estruturamos os Quadros L, LI e LII que visam situar algumas das crianças no nível e estádio de Desenvolvimento Moral e consequentemente permitir compreender os argumentos com que justificaram as respostas à questão 8.

Resultados da análise efectuada à questão 8, para situar o nível e estágio de desenvolvimento moral dos participantes da Turma A

Situação com conteúdo moral		Nível e estágio	Orientação moral	Argumentos apresentados
Qualidade da nota	Boas	I / 2	Individualista	Gosto muito de matemática e levo atenção. Trabalho muito em matemática. Porque gosto de matemática. Porque eu acho que sou bom a matemática. Porque trabalho para ter boas notas.
		II / 3	Para os bons motivos	Porque eu gosto de matemática e estou com atenção. Porque gosto mais de matemática do que as outras coisas. Costumo tirar “bons” e Bom é bom. Porque a minha família até agora ficou contente com as notas que eu tive Porque quando a professora explica eu 'tou com atenção.
	Más			
	Mais ou Menos	II / 4	Para os direitos e deveres	Porque mereço Porque nas notas de matemática eu tive um mais ou menos.
Justeza da nota	Justas	I / 2	Individualista	Às vezes ando distraído. Eu às vezes distraio-me.
		II / 3	Para o bom aluno	Porque eu gosto de matemática mas às vezes baralha-me as contas.
		II / 3	Para a aprovação	Porque a professora é que sabe se eu tenho a matemática toda sabida. Porque trabalho bem estou com atenção e a professora dá-me bom. Porque a professora sabe que me esforcei.
		II / 3	Para o afecto	Porque a minha mãe diz que sou boa aluna a matemática. Porque é justa. Porque a professora ensina.
	II / 3	Para os bons motivos	Porque não estamos atentos. Porque se eu errar é justo se tiver bom mas se acertar é justo ter muito bom. Sabem todos muito de matemática.	
I / 2	Individualista	Porque é o que eu mereço. Porque a matemática para mim é muito bom.		
I / 1	Para o castigo	Porque eu [sou] um bocadinho desatento.		
Injustas				

Quadro L - Resultados da análise efectuada à questão 8 para situar o nível e o estágio de Desenvolvimento Moral dos participantes da Turma A

Resultados da análise efectuada à questão 8, para situar o nível e estágio de desenvolvimento moral dos participantes da Turma B

Situação com conteúdo moral		Nível e estágio	Orientação moral	Argumentos apresentados
Qualidade da nota	Boas	I / 2	Hedonista	Porque são justas Porque tiro Muito Bons e bons. Porque eu tiro bom ou muito bom, por isso são boas Porque tenho bons e alguns muito bons.
		I / 2	Individualista	Porque no último teste não tive boas notas mas sempre tive boas. Porque estudo muito. Tenho-me esforçado. Porque eu estudo e esforço-me.
		II / 3	Para o afecto	Porque na minha terra (Roménia) se faz mais matemática.
		II / 3	Para a aprovação	Porque é mais ou menos fácil.
	Más			
	Mais ou Menos	I / 2	Individualista	Deveria estudar mais.
II / 3		Para a aprovação	Porque algumas coisas não me lembro ou não estive com atenção. Porque se não nos esforçarmos correm mal e se nos esforçarmos corre bem. Porque a matemática é uma disciplina difícil, e às vezes não conseguimos decorar a matéria toda. Porque não percebo muito bem.	
I / 1		Para o castigo	Porque eu às vezes estudo pouco Porque às vezes não estudo. Não sou tão esperto. Porque eu não sou lá grande craque a matemática.	
Justeza da nota	Justas	II / 3	Para a aprovação	Porque às vezes tenho coisas erradas. Porque esforço-me muito e tenho quase tudo certo. Porque tenho coisas erradas e a professora mete a nota que acha.
		II / 3	Para os bons motivos	Porque, estudando, as minhas [notas] são boas, e tendo boas notas, não pode haver injustiças. Porque acho que mereço ter aquelas notas. Porque acho que me esforço ao ponto da nota que tenho nos testes. Porque nós temos de nos esforçar para serem boas. Porque nunca copieei.
		I / 2	Individualista	Porque eu não sou muito bom a matemática. Tenho-me esforçado.
		II / 3	Para o afecto	Porque eu sei que a professora não é injusta.
	I / 1	Para o castigo	Porque às vezes não estou com atenção quando a professora explica. Nem sempre respondo bem porque não estou com atenção.	

		I / 2	Hedonista	Porque eu sei que tenho alguns erros suficientes para isso. (atrás +/-). Porque quem não estuda merece (atrás +/-).
	Injustas	II / 3	Para o afecto	Porque sim (acho). Porque na Roménia é mais avançado mas é outro tipo.

Quadro LI - Resultados da análise efectuada à questão 8 para situar o nível e o estágio de Desenvolvimento Moral dos participantes da Turma B

Resultados da análise efectuada à questão 8, para situar o nível e estágio de desenvolvimento moral dos participantes da turma C

Situação com conteúdo moral		Nível e estágio	Orientação moral	Argumentos apresentados
Qualidade da nota	Boas	I / 2	Individualista	Porque estudo muito em casa. Porque eu gosto de matemática.
		II / 3	Para a aprovação	Porque eu estou sempre atento às aulas de Matemática. Porque presto atenção nas aulas. Porque nos esforçamos muito. Porque eu me esforço muito e tomo muita atenção.
	Más	I / 1	Para o castigo	Porque eu não estou muito aplicado a matemática. Porque não estudo como deve ser e às vezes nem faço os trabalhos de casa que são Matemática.
	+ / -	II / 3	Para a aprovação	Porque às vezes levo Satisfaz ou Não Satisfaz.
I / 2		Individualista	Porque não consigo fazer contas gosto das décimas mas não gosto nada (...). Porque eu estudei Mais ou menos.	
I / 1		Para o castigo	Porque eu não estou com atenção. Não estou com atenção. Porque devo ter mais esforço.	
Justeza da nota	Justas	I / 2	Individualista	Porque eu faço sem pensar. Não sei explicar, mas também não tenho esforço nem estudo. Gosto que seja justa.
		II / 3	Para o afecto	Porque o Professor é muito óptimo. Porque o professor ensina (...) os alunos. O Professor é muito justo.
		I / 2	Hedonista	São justas.
	II / 3	Para a aprovação	Porque não [nos] esforçamos. Nos esforçamos. Porque tenho quase tudo certo da nota.	
	Injustas			

Quadro LII - Resultados da análise efectuada à questão 8 para situar o nível e o estágio de Desenvolvimento Moral dos participantes da Turma C

Os quadros L, LI e LII foram concebidos a partir da análise feita às situações manifestadas com conteúdo moral, com base na teoria de desenvolvimento moral de Kohlberg e resultam da análise das respostas dadas pelos alunos à questão relacionada com a qualidade e justeza das notas que têm obtido ao longo do seu curto percurso escolar.

Na primeira coluna encontram-se as condições com situações que apelam para conteúdos morais. Na segunda coluna as variáveis sugeridas. Na terceira coluna os níveis e estádios de raciocínio moral das respostas conseguidas. Na quarta coluna a orientação moral observada e que permite o enquadramento no respectivo Nível e Estádio de desenvolvimento. Na quinta coluna estão referidos os argumentos surgidos através das respostas dadas.

Apuramos ainda que os estádios que predominam (Tabela 18) são o 2 e o 3, situação que se verifica em todas as turmas e que corresponde mais incisivamente à idade em que os respondentes se encontram. O estádio 1 é pouco visível até porque corresponde a um estado de moralidade muito elementar e naturalmente que as crianças de 1º Ciclo de Ensino Básico já ultrapassaram este estádio. Por sua vez, surgem já respostas que consideramos de moralidade do estádio 4 o que revela já alguma maturidade dos respondentes.

Da análise desses mesmos quadros se depreende que não há estádios do nível III – pós-convencional.

Os níveis que prevalecem são o I – pré-convencional e o II - convencional. Dentro destes níveis predominam: o estádio 3 que apela à orientação para a moralidade do afec-to, da aprovação social e escolar, para os bons motivos; o estádio 2 que apela à moralidade individual, pragmática e hedonista; o estádio 1 que apela à moralidade do castigo; e o estádio 4 que apela à moralidade dos direitos e deveres.

Com esta análise ficamos na posse de referentes que nos permitem compreender não só a diversidade de respostas que os sujeitos / crianças dão como se consegue perceber alguma preocupação destes face ao contexto em que decorre a acção, isto é, a criança responde mas tem consciência de que as questões exigem uma resposta e essa resposta está, em certa medida, condicionada pela expectativa do outro. Assim, a criança procura agradar para ser agradada, procura responder para ser compensada ou seja mostra consciência da regra.

Frequência e percentagem de verificação de cada um dos Níveis / Estádios por Turma

Nível I		Nível II		Nível III	
Estádio 1	Estádio 2	Estádio 3	Estádio 4	Estádio 5	Estádio 6
1 – 1	3 – 8	5 – 15	1 – 2		
3.84%	30.76%	57.69%	7.69%		
5 – 9	2 – 12	7 – 16			
24.32%	32.43%	43.24%			
2 – 6	4 – 8	4 – 11			
24.00%	32.00%	44.00%			

Tabela 18 - Frequência e percentagem de verificação de cada Nível e Estádio de Desenvolvimento Moral dos participantes por Turmas

Podemos, deste modo constatar que no que concerne ao estágio 1 do nível I se verificaram as seguintes respostas: turma A - 1 sujeito com uma resposta; turma B - 5 sujeitos com 9 respostas; turma C - 2 sujeitos com 6 respostas. No estágio 2 do mesmo nível I encontramos: na turma A - 3 sujeitos com 8 respostas; na turma B - 2 sujeitos com 12 respostas; na turma C - 4 sujeitos com 8 respostas. Quanto ao estágio 3 do nível II, o melhor posicionado, verificamos que há: na turma A - 5 sujeitos com 15 respostas; na turma B - 7 sujeitos com 16 respostas; na turma C - 4 sujeitos com 11 respostas. Finalmente no estágio 4 do mesmo nível II, apenas na turma A identificamos 1 sujeito com duas respostas. Nas restantes turmas e para o nível III, estádios 5 e 6, não encontramos quaisquer respostas que, pelas suas características, nos permitissem posicionar qualquer dos sujeitos.

A tabela 19 que se segue sistematiza os níveis e estádios na sua globalidade.

Frequência e percentagem de verificação de cada um dos Níveis / Estádios

Nível I		Nível II		Nível III	
Estádio 1	Estádio 2	Estádio 3	Estádio 4	Estádio 5	Estádio 6
16	28	42	2		
18.18%	31.81%	47.72%	2.27%		

Tabela 19 - Frequência e percentagem de verificação de cada um dos níveis e Estádios

Apuramos ainda que os estádios que predominam são o 2 e o 3, situação que se verifica em todas as turmas e que corresponde mais incisivamente à idade em que os respondentes se encontram. Nunca é demais referir que as crianças de 1º Ciclo do Ensino Básico não se situam, por norma, no estádio 1 de moralidade porque, por este ser muito elementar, naturalmente as crianças já ultrapassaram este estádio. Do mesmo modo é difícil encontrar crianças que se situem num nível de moralidade correspondente ao estádio 4 o que exige já um nível de maturidade superior às características da faixa etária dos respondentes, sem no entanto ser impossível.

Comparando a ocorrência de estádios pré-convencionais e convencionais (Tabela 19) constatamos que o estádio 3, com 47.72%, foi significativamente mais elevado que qualquer dos outros e algo distanciado do estádio anterior, o 2 que atingiu os 31.81%. O estádio 1 alcançou os 18.18% e finalmente o estádio 4 ficou-se pelos 2.27%.

O gráfico que se segue ilustra esta situação do desenvolvimento moral dos sujeitos do estudo.

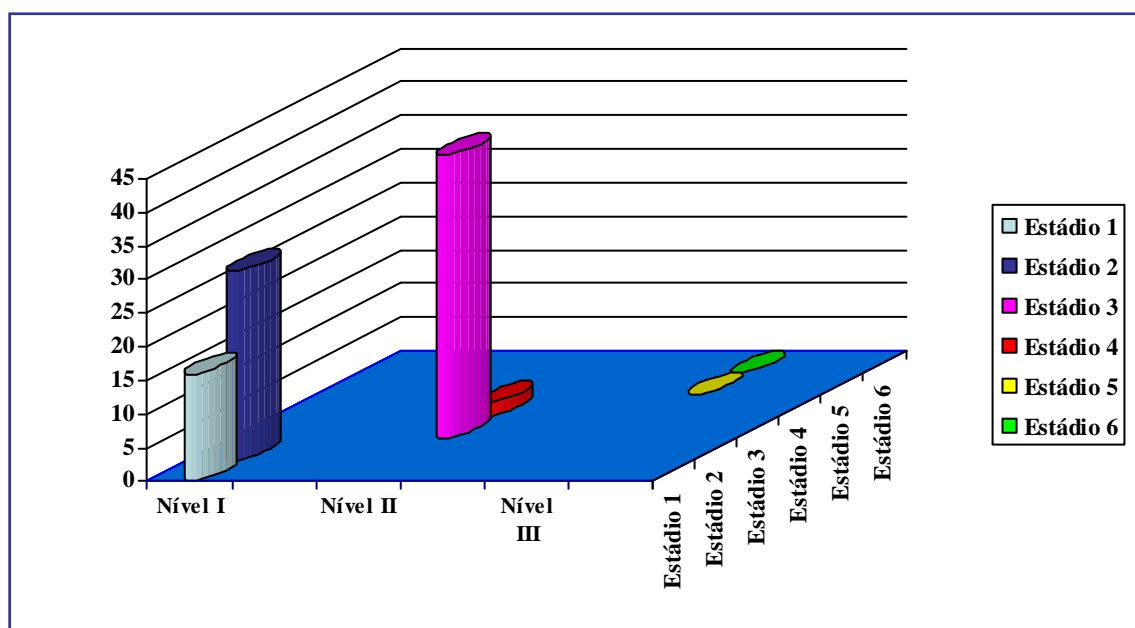


Gráfico 59 - Resultado dos Níveis e Estádios de Desenvolvimento Moral demonstrados

Da análise feita a esta questão é possível perceber em que medida os alunos têm ou não consciência do esforço que fazem para conseguir bons resultados em Matemática, da relação que têm com o/a Professor/a e acerca da opinião da sua relação com a Matemática, bem como compreender as razões que levam os alunos a tomar determinadas atitudes face à Matemática em função da teoria de desenvolvimento moral de Kohl-

berg. Ou seja, analisar que níveis e estádios de raciocínio moral estão subjacentes às razões que eles apresentam para justificar as suas notas, a relação com a Matemática e com o/a Professor/a e os porquês de certas atitudes que apelam, de modo explícito, para conteúdos morais, permite perceber e compreender os resultados obtidos.

Os resultados que obtivemos sugerem que os argumentos de conteúdo moral apresentados foram essencialmente de nível convencional, mais concretamente de estágio 3, isto é, argumentos orientados para a moralidade da aprovação interpessoal do afecto, da aprovação social e escolar e para os bons motivos, uma moralidade dominada pela ideia de agradar aos outros, de agir em conformidade com estereótipos sociais (bom aluno, bom professor, bom filho) ser no fundo uma pessoa decente e civilizada. Esta moralidade do estágio 3, a nível individual, prolonga-se, segundo Kohlberg (1976) até à adolescência. A moralidade do estágio 4, do respeito pela ordem, é própria de idade adulta, razão pela qual quase não aparece nos sujeitos do nosso estudo. A moralidade pós-convencional não aparece porque é uma moralidade que coloca os princípios éticos como por exemplo a justiça, acima do respeito pela ordem, pela lei. A moralidade do estágio 2 orientada para o pragmatismo, o calculismo e o hedonismo aparecem com algum destaque neste estudo o que é próprio das crianças com estas idades.

Reportando-nos a Piaget, podemos considerar que as crianças se encontram no terceiro estágio. Neste estágio em que a criança considera a regra como sendo uma “lei” consequência da sua própria iniciativa mas que carece de um acordo preestabelecido entre as partes. Nesta fase já a criança revela alguma consciência da regra e esforça-se por cumprir uma vez que o cumprimento é obrigatório. Apesar desta obrigatoriedade, a possibilidade de modificação mantém-se e a regra não serve apenas aquela situação concreta mas institui-se como regra básica a cumprir sempre e por todos.

Se considerarmos que a escola é uma instituição que deve primar por transformar mentalidades, isto é, ajudar a construir conhecimento, então o estágio 4 deveria ter estado mais explícito garantindo assim que a escola estava de facto a cumprir o seu papel de construtora de conhecimento.

Se nos reportarmos à Matemática, facilmente percebemos porque é que a criança que afirma, inicialmente, gostar de Matemática deixa que este sentimento entre em declínio com o passar do tempo. Efectivamente, se a Matemática fosse trabalhada de forma mais concreta, ou seja, se se verificasse um maior conhecimento do desenvolvimento cognitivo da criança, do estágio de referência em que esta se encontra, o esforço

feito para induzir na criança o gosto pelas aprendizagens matemáticas seria, certamente, mais profícuo.

Contudo, não se pode esquecer que as relações interpessoais são o suporte basilar de qualquer aprendizagem. Se entre os pares não se verificar um clima favorável, de estabilidade e confiança dificilmente se conseguirá que se estabeleça uma relação de carácter educativo.

2. CONSCIENCIALIZAÇÃO DOS SUPERVISANDOS EM PRÁTICA PEDAGÓGICA

O professor é um elemento com responsabilidades acrescidas quando nos reportamos ao contexto educativo.

O tipo de relacionamento que este preconiza e estabelece com os seus alunos é, tal como acabamos de verificar, um factor de sucesso ou insucesso conforme são mais ou menos duradouras essas relações.

Verifica-se que nas turmas onde apenas um professor lecciona as relações interpessoais entre professor e aluno são mais bem conseguidas, há uma maior abertura e os alunos apresentam uma atitude mais positiva face aos conteúdos disciplinares que devem aprender.

Por seu turno as turmas que já tiveram vários professores apresentam uma relação com os conteúdos disciplinares mais débil, mais negativista, que compromete o sucesso educativo de uma forma geral.

A importância do aspecto relacional no contexto educativo passa, deste modo, pela consciencialização do supervisando desta realidade e prevê, por outro lado, que o supervisando revele capacidades relacionais para que consiga, posteriormente, implementá-las na sala de aula.

As experiências de supervisão experimentadas são essenciais para que se desenvolva, no futuro professor, esta capacidade.

Com base nestes pressupostos procedeu-se à análise de situações que revelam conteúdo de dimensão relacional Quadro LIII.

Análise de situações com Conteúdo Relacional

Situação com conteúdo de dimensão relacional	Sujeitos	Tipo de relação	Orientação relacional	Argumentos apresentados
Relação com a disciplina	SS1	Interpessoal	Pessoal	(...) se aquela estratégia não resultou, tentar uma nova estratégia. (...) (64)
Relação com a Matemática		Intrapessoal	Profissional	(...) se o professor mostrar entusiasmo e mostrar força de vontade e motivação quando desenvolve... quando prepara as suas estratégias, quando as aplica (...) de forma a que o aluno perceba isso, também se envolve, também se irá envolver e dedicar na mesma actividade. (...) (23)
Relação ente Professor / Aluno / Matemática		Interpessoal	Pessoal	(...) Tentar conhecer os alunos ao máximo, para saber, para tentar adequar também as estratégias aos alunos (...) (65)
		Interpessoal	Profissional	(...) tudo o que se faz, há que contextualizar porque senão vamos trabalhar uma coisa com as crianças que onde elas não conheçam a sua função a operacionalidade (...) desse trabalho que estão a fazer. (...) (7)
Perspectivas de futuro	Intrapessoal	Profissional	(...) vou tentar o tudo por tudo para que as crianças não saiam prejudicadas (...) desse processo. (...) (61)	
Relação com a disciplina	SS2	Intrapessoal	Pessoal	(...) Em relação à matemática, (...) sinto-me mais à vontade talvez por isso, porque gosto e então acho que (...) (14) (...) vou fazer de tudo para transmitir esse gosto às crianças. (...) (15)
Relação com a Matemática		Interpessoal	Profissional	(...) quando o professor gosta, ou tem apetência, ou se sente bem, está mais virado para uma área, incute mais essa área nos alunos, incentiva-os mais, (...) (28)
Relação ente Professor / Aluno / Matemática		Interpessoal	Profissional	(...) se passássemos (...) por esse incentivo de mostrar que a matemática faz parte de um todo global, qualquer coisa que façamos tem a matemática subjacente, (...) poderia ajudar as crianças a vê-la de uma perspectiva mais positiva. (20)
Perspectivas de futuro				
Relação com a disciplina	SP1	Intrapessoal	Pessoal	(...) porque a turma é minha desde que entrou na escola. (...) (1)
Relação com a Matemática		Interpessoal	Profissional	(...) o tipo de trabalho que eu comecei a desenvolver com eles no 1º ano está agora a começar a reflectir-se, (...) (2) (...) os resultados do trabalho que tenho tido com eles ao longo deste tempo todo e

Relação ente Professor / Aluno / Matemática		Intrapessoal	Profissional	este ano, (...) (4) (...) tem sido notório. (...) (5) (...) E, porque são “meus”. (...) (75) (...) é a 1ª vez que eu tenho uma turma assim, minha, (...) (76) (...) está-me a dar um “gozo” muito grande trabalhá-los desde, (...) o começo até agora.
Perspectivas de futuro				
Relação com a disciplina	SP2	Intrapessoal	Pessoal	A minha turma é boa. (...) é uma turma boa no geral. (...) há elementos que são mais fracos mas, no geral, a turma é boa. (25)
Relação com a Matemática		Interpessoal	Profissional	(...) é diferente, agora já é diferente. (...) (21) (...) há muitas coisas que se podem fazer e que até então eu também não fazia (...) não sabia como as fazer e (...) (22)
Relação ente Professor / Aluno / Matemática		Interpessoal	Profissional	(...) eles também já estão a olhar para a matemática de forma diferente (...) (23) (...) porque fazem actividades muito diferentes que eles, se calhar, nunca pensavam que poderia ser matemática. (24)
Perspectivas de futuro				

Quadro LIII - Resultado da análise de situações com conteúdo Relacional

Como podemos observar são variadas as situações em que se identificam relações interpessoais no contexto educativo, prevalecendo as relações do tipo interpessoal de carácter profissional. Esta competência ganha ênfase na medida em que os supervisandos apresentam um estado de consciência bastante acentuado face ao processo educativo.

A capacidade relacional demonstrada pelos supervisandos deixa antever que estes, quando comparados com os professores em exercício de funções, apresentam um desenvolvimento bastante satisfatório.

3. O GOSTO PELA MATEMÁTICA E O SUCESSO EDUCATIVO NA DISCIPLINA

O Sucesso Educativo na disciplina de Matemática apresenta-se fortemente influenciado pelo gosto que se tem em trabalhar conteúdos desta natureza. Esta predisposição tem de ser comum a professores e alunos pois só desta forma se conseguirá estabelecer uma relação que permita ao professor trabalhá-la com empenho e aos alunos trabalhá-la com motivação. Da conjugação de esforços desta relação interpessoal entre ambos resulta uma relação intrapessoal face à Matemática.

O gosta pela Disciplina de Matemática não é no entanto algo que se conquiste facilmente. Por vezes experiências menos conseguidas são conducentes a situações de rejeição que só posteriormente, por exigência pessoal e / ou profissional, se consegue ultrapassar.

Curiosamente os sujeitos, professoras, que colaboraram nesta investigação tiveram, com a Matemática, uma relação que está longe de poder ser considerada boa. Actualmente revelam ter uma boa relação com a Matemática e argumentam que este facto se deve fundamentalmente ao facto de terem percebido a funcionalidade desta que, a par da necessidade de a ensinar, as ajudou a ultrapassar a barreira que as separava até então.

Alguns dos factores que mais contribuíram para este mau relacionamento são evidentes. Como nos diz o sujeito SP1

“(…) Eu própria, em tempos, fugi da matemática como a maior parte das pessoas do país, (...) (16)”.

Esta afirmação está bem patente na sua mente uma vez que recorda pormenores relativos à Matemática como

“(…) no sétimo ano de escolaridade, tinha um professor (...) “balda”. (...) (38)

(…) Era bestial, não fazíamos grande coisa, passávamos o tempo cá fora (...) a maior parte da turma vinha p’ a rua porque fazia barulho (...) (39).

Desta situação de desinteresse do professor e da não menos evidente desmotivação para a aprendizagem dos alunos resultaram lacunas que se reflectiram nas aprendizagens subsequentes e reconhecidas pelos próprios como refere o sujeito SP1 quando afirma

(…) confrontei-me com uma série de lacunas, que deviam ter sido colmatadas (...) (40)

(…) fiquei literalmente aos “papeis” com a matemática. (...) (41)”.

Outro elemento importante prende-se com a idade em que tudo acontece, ou seja, com o estágio de desenvolvimento psicológico, moral e mesmo humano que é característico de idades mais baixas.

A este respeito afirma o sujeito SP1 que

(…) numa idade em nós nos revelamos muito facilmente contra as coisas. (...) (44)

(…) e fiquei a antipatizar com a matemática porque para mim foi uma chatice isso que aconteceu e, e eu fiquei tão farta, tão farta (...) (43)

(...) nessa altura, revelei-me contra a matemática e disse logo: “(...) Rejeito a matemática do meu currículo”. (...) (45)

(...) eu não queria matemática de maneira nenhuma. (...) (47)”

Também o sujeito SP2 revela não ter tido uma relação muito boa com a Matemática quando afirma

“(...) não é a minha área predilecta. (5)”

Esta condição associada ao facto de não ser boa aluna, tirar más notas, leva-a a assumir uma posição de algum radicalismo chegando mesmo a afirmar que a Matemática

(...) foi o descabro, (...) nunca, nunca mais consegui uma positiva na área, na disciplina de matemática. (...) (12)”

Actualmente revelam ter melhorado significativamente as relações entre eles, sujeitos e a Matemática.

Relativamente aos sujeitos em Formação, futuros professores, estes revelaram, por um lado, gostar de Matemática e por outro, uma posição algo diferente, mais aberta e mais positiva face à Matemática.

Esta postura é elucidativa de um melhor relacionamento, de uma nova visão e de que o processo de ensino / aprendizagem decorre, hoje em dia, de forma mais condizente com aquilo que se pretende seja a Matemática. Contudo e referindo-se às perspectivas de futuro, os futuros professores deixam transparecer um estado de ansiedade preocupante.

Saliente-se ainda que muito embora haja uma nova visão do que é a Matemática e uma nova atitude por parte dos professores, a sociedade em geral ainda revela um certo afastamento face à Matemática. Esta situação fica evidenciada quando os supervisandos, futuros professores, afirmam que, da sua experiência, consideram que existe um negativismo muito acentuado em relação a esta disciplina.

A consciência que revelam possuir da posição que a Matemática ocupa no contexto educativo, e as estratégias que perspectivam para trabalhar os conteúdos matemáticos mostram-se promissores.

CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“O Educador
é concebido como facilitador
e [por isso] o seu principal trabalho
é o de criar condições que permitam à criança evoluir”.*
(Formosinho, 1999:95)

O conhecimento alcançado com este estudo permitiu compreender factos de relevante importância para actuar junto dos alunos. Abriu novas perspectivas para a busca de novas informações que raramente se conseguem obter através da teoria e que temos de conhecer para, cada vez mais, aceder à configuração da ocorrência dos factos diante das relações humanas.

O manancial de aprendizagens conseguidas favoreceu a percepção acerca da nossa função enquanto elementos activos no processo educativo e da premência em agir com afecto, carinho, atenção... dando a cada aluno a importância que ele tem e merece, permitindo-lhe que se revele.

As dificuldades com que nos defrontamos no decorrer do acto educativo conduzem-nos a questões como: porque razão os alunos têm tão maus resultados na disciplina de Matemática?; porque é que a maioria dos alunos não gosta de Matemática?; porque é que os alunos demonstram tantas dificuldades nesta disciplina?, entre tantas outras questões que traduzem os maus resultados apresentados pelos estudos efectuados neste âmbito e que nos obrigam a parar e questionar a nossa acção.

Esta atitude de questionamento tem implícita uma atitude reflexiva que, por um lado, permite que nos interroguemos sobre se o tipo de ensino praticado visa de facto resolver as dificuldades da criança e motivá-la para o estudo desta disciplina e, por outro lado, nos permite modificar as nossas práticas de ensino visando a superação dessas dificuldades.

Apresenta-se assim como fundamental, na escolha do método de ensino, a compreensão dos problemas e dos erros dos nossos alunos para podermos proporcionar-lhes, através da adopção de didácticas adequadas, a apropriação progressiva de conceitos e procedimentos que visem o desenvolvimento e a construção de conhecimento consentânea com a capacidade que cada um demonstra possuir.

Sem nunca esquecer que o “terreno” onde plantámos nunca é “virgem” e que os nossos alunos reagem sempre à nossa maneira de expor os conteúdos, é essencial, em educação, considerar todos os factores intervenientes no processo educativo, o meio, as pessoas, os métodos, ..., e não esperar ingenuamente que o simples facto de se dizer, por exemplo, que determinado símbolo é um “2” ou um “+” ou ainda que “dois mais dois é igual a quatro” seja suficiente para que a criança domine o conhecimento matemático e dele faça uso correcto.

No processo educativo, tal como nos afirma Tavares (1994), é importante considerar que a criança aprende através do jogo e considera a “brincadeira” algo muito sério, sendo essa a sua forma de trabalho natural. Perante tal constatação, e ainda de acordo com o mesmo autor, deve ter-se em atenção, na escolha das actividades a propor à criança, que tudo deve ser apresentado de forma lúdica, como se de um “jogo” autotélico (qualidade de estabelecer para e por si o objecto das suas acções) se tratasse e que se preveja a oportunidade de desenvolvimento uma vez que, para ela, o jogo funciona como a melhor forma, ao seu dispor, de aprender manipulando.

Isto é tanto mais necessário quanto o desenvolvimento cognitivo é fruto da interacção dos processos internos e dos diferentes contextos envolventes onde o jogo é uma actividade susceptível de ocasionar inúmeras aprendizagens, sendo assim uma estratégia de trabalho a privilegiar.

Tal como preconizam Piaget, Vygotski, Bronfenbrenner, Hunt, Pellegrini, Doyle, entre outros, o jogo apresenta-se como uma mais valia para a aprendizagem matemática, uma vez que, é benéfico para as actividades implícitas na resolução de problemas, na construção de conhecimento e no desenvolvimento da personalidade. Por um lado, facilita o pensamento abstracto que passa pela manipulação de materiais diversos, isto é, a situação experimental adjacente à manipulação concreta de materiais facilita a passagem do real ao pensamento e consequentemente a passagem do pensamento concreto ao abstracto. Por outro lado, promove o espírito lógico, a dedução, a exercitação da memória e os aspectos socializantes. Tavares (1994:70), referindo-se a Bronfenbrenner (1979), considera que “(...) o jogo é um autêntico [processo] motivador que possui as suas compensações intrínsecas”, implicando a aproximação e a comparação, estratégias que se revelam como bases da aprendizagem da Matemática. Assim sendo, o método de ensino a privilegiar, deverá ser aquele que leva a criança a aprender a aprender.

Iniciar a aprendizagem matemática numa criança pela abstracção e colocar-lhe um problema para o qual ela não possui conhecimento prático que lhe permita resolvê-lo, é caminhar no sentido oposto ao da efectiva aprendizagem pessoalmente construída, e também do gosto da Matemática.

Partindo desta visão, da realidade educativa e do facto de considerarmos de importância fulcral as relações interpessoais no processo educativo, iniciámos o estudo pelo levantamento da opinião dos professores e dos supervisandos acerca da sua relação com a Matemática, bem como, da consciencialização dos supervisandos sobre a importância que a Matemática tem na vida dos alunos. Tentamos ainda evidenciar a relevância que estes aspectos têm na relação estabelecida com a disciplina por parte dos professores, dos supervisandos e dos alunos. Procuramos, também, aferir a relação que os alunos mantêm com a disciplina, através da aplicação de um questionário onde estes referem as formas de trabalho e a sua compreensão sobre ela.

No que concerne à relação do professor com a disciplina, constatamos que os entrevistados, no seu tempo de alunos, mantinham uma relação desfavorável com a Matemática. Ambas as entrevistadas referiram que, enquanto alunas, tiveram com esta disciplina uma relação pouco positiva. Uma das professoras em virtude da forma como esta disciplina era trabalhada e do estilo de ensino que sustentou o processo de ensino / aprendizagem vivenciado. A outra, pelo facto de os conteúdos não se revelarem atractivos. Estas condições levaram-nas a desistirem, a optarem por caminhos que não incluíam o estudo desta área disciplinar. Apesar do exposto, actualmente, reconhecem que a Matemática é uma área de trabalho que não só viabiliza a construção do conhecimento específico, como influi positivamente no desenvolvimento cognitivo global da criança. Demonstram também uma preocupação acrescida em trabalhar estes conteúdos de forma concreta, ou seja, não espelhando as suas experiências enquanto alunas.

Apesar desta consensualidade, aparente, pela observação do Quadro XXI (pp: 96), podemos afirmar que as inquiridas têm posturas diferentes quanto à melhor forma de cativar e motivar os alunos para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Percebe-se, no entanto, que a primeira professora das mencionadas demonstra uma certa preocupação em trabalhar os conteúdos matemáticos numa vertente mais experimental, que passe pela descoberta e não pela simples memorização implicando os alunos de forma directa e recorrendo ao confronto de opiniões para gerar conhecimento. A outra privilegia a transmissão do conhecimento através da exposição dos conteúdos, embora por

vezes o faça de uma forma lúdica, esta forma de actuação não se revela suficientemente atractiva para os seus alunos. Estes apresentam concepções bastante pessimistas relativamente a esta área, não sendo, no entanto, a forma de actuação da professora a única fonte desta desmotivação. Esta deve-se, do ponto de vista dos mesmos, à constante mudança de professor ao longo do ciclo.

Assim sendo, podemos concluir que, o gosto e a empatia criada com a disciplina não se baseia somente nos métodos e técnicas aplicados pelo professor para o seu desenvolvimento, mas, também, em todo o contexto educativo que envolve o processo ensino aprendizagem em que esta disciplina se desenvolve. Tal como preconiza Bronfenbrenner (1979), o ambiente educativo revela-se preponderante na aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Do mesmo modo, e recorrendo a Tavares (1992), constatamos que as relações interpessoais que os alunos estabelecem com a Matemática dependem, em larga escala, das relações que eles percebem nos seus professores em relação a este assunto. Assim sendo, podemos considerar que a má relação que as professoras inquiridas afirmam ter tido com a Matemática transparece para os seus alunos, muito embora, mais no caso da segunda entrevistada, também pelo modo como ela desenvolve os conteúdos, do que com a primeira, que já ultrapassou a barreira da desmotivação e tenta dar uma nova “roupagem” aos seus métodos de trabalho. Este aspecto vai ao encontro dos pressupostos teóricos que preconizamos no enquadramento teórico, na medida em que, esta professora privilegia, no seu trabalho, a vertente lúdica como metodologia de ensino praticada.

Por seu turno, os supervisandos inquiridos revelaram ter tido sempre uma boa relação com a Matemática, manifestando o domínio de competências que lhes permitem estabelecer relações positivas com esta disciplina, deixando transparecer este aspecto para os alunos, com quem se encontram a desenvolver a Prática Pedagógica.

Supervisandos e professores reconhecem que a relação que o professor tem com a disciplina, ou pelo menos aquela que deixa transparecer, bem como a adopção de estratégias e metodologias que apelem à (auto)construção de conhecimento, se revela fundamental para que os alunos apreendam os conteúdos matemáticos e mantenham, com esta disciplina, uma relação empática. Os argumentos por ambos os grupos, apesar de diferentes, são convergentes, uma vez que, todos apontam no sentido de que a criança precisa de experimentar para interiorizar, precisa de reconhecer o valor da aplicabilidade

de para compreender, ou seja, precisa de aprender conceitos e procedimentos com significados concretos.

Para além deste aspecto, os supervisandos referem que, para trabalhar os conteúdos matemáticos, a vertente lúdica da aprendizagem se revela como a melhor estratégia. Tal como podemos constatar no Quadro XXVI (pp:109), estes referem no seu discurso que, o recurso ao jogo, lhes permite estabelecer com os alunos uma relação conducente à aprendizagem numa vertente lúdica, que está implícita nas suas perspectivas de exercício do ensino da Matemática.

No que concerne aos alunos e à relação que estes construíram com a Matemática e com os conteúdos matemáticos, apesar da perspectiva pessimista da sociedade face a esta matéria, tivemos oportunidade de aferir, com bastante satisfação, que o problema não reside propriamente na (pré)conceptualização que estes têm da Matemática, nem no estilo de ensino do professor, muito menos na possível incompatibilidade gerada entre os estilos de ensino e de aprendizagem, mas antes nas fracas relações estabelecidas entre o professor e a criança / turma. Ou seja, os alunos, que desde o início da escolaridade trabalharam sempre com a mesma professora, afirmaram, mais peremptoriamente, gostarem de Matemática, mencionando que tiram boas notas e que estas são justas. Por outro lado, os alunos que tiveram mais do que um professor até então, afirmam que a Matemática é algo difícil, algo de que gostam menos, porque se apresenta mais como um problema do que como uma ajuda para resolver problemas, seja na sua aprendizagem, seja na sua vida de estudante ou até mesmo na sua vida pessoal.

Para além das relações estabelecidas constatamos ainda que o estilo de ensino não colide com os estilos de aprendizagem de cada aluno até porque, como bem sabemos, a criança é dotada de capacidades de adaptabilidade que nos transcendem, se pensarmos nas variadíssimas situações com que se confrontam durante todo o processo de ensino aprendizagem. Os professores inquiridos referem que as crianças, na escola, têm um professor que apresenta os conteúdos de uma determinada forma; em casa têm, por norma, a ajuda dos pais que tentam ensinar, dentro das suas limitações e ou distanciamento dos métodos, técnicas e desconhecimento didáctico, como aprenderam e consideram correcto; os pseudo centros de explicações (ATL) que ainda contribuem mais para desestabilizar e criar situações novas e que por vezes, ao invés de ajudar a esclarecer, ajudam a confundir; apesar disso a criança reage e consegue aprender.

Face ao exposto, parece lógico afirmar que, os métodos, técnicas e estratégias de ensino, utilizados no mais diversos contextos, pouco ou nada ajudam a criança a gostar da matemática, podendo no entanto esta concepção alterar-se se se alterar apenas e somente um destes factores. Assim sendo, está nas mãos do professor melhorar as concepções dos alunos face à Matemática, até porque, este é o elemento chave no processo de desenvolvimento e aprendizagem desta disciplina, ao longo da vida académica do aluno. É pelo menos esta a ideia que as crianças deixam transparecer, na medida em que demonstram uma confiança e empatia com o professor e uma atitude face à Matemática que, de certa forma, nos tranquiliza uma vez que se revela promissora de que futuramente a Matemática seja encarada como uma disciplina entre muitas outras que merece um tratamento igualitário, tanto em termos ideológicos como em termos de construção de conhecimento.

Considerando todas estas situações e reportando-nos às informações que nos foram transmitidas podemos, sem margem para grandes dúvidas, inferir que efectivamente todos somos, à partida, potenciais matemáticos, isto é, todos temos capacidades para efectuar estas aprendizagens. O dilema que se nos coloca é então: como trabalhar com as crianças para que elas se desenvolvam e construam conhecimentos matemáticos de forma aprazível?

Segundo Bruner (1985), a resposta a esta questão traduz-se na descoberta proporcionada pelas actividades propostas. Este considera que a aquisição do conhecimento se faz a partir de problemas que se levantam, das expectativas que se criam e das hipóteses que se formulam e se verificam. Este tipo de aprendizagem implica um estilo de ensino baseado na descoberta, na observação e na exploração de situações que envolvem problemas e a sua análise e discussão de resultados. Desta interactividade resulta a integração de novos dados ao conhecimento já adquirido e consequentemente o estabelecer de relações interpessoais positivas, tal como defendem Tavares et al (1995), aspecto que nos parece ter ficado claro nas opiniões de ambos os grupos de inquiridos. Ressalta assim, o facto de que, ao aprender pela descoberta de relações críticas, a criança estabelece conexões de forma a que o conhecimento significativo se torna disponível para a resolução de novas situações. Face ao exposto, e recorrendo a Bruner (1985), podemos referir que a aprendizagem da Matemática passa pela compreensão da estrutura que suporta o conteúdo a aprender já que conhecer uma estrutura é saber como as coisas se ligam entre si.

Uma outra constatação, retirada da análise dos dados recolhidos, advém do facto de que para se verificar um bom desenvolvimento das aprendizagens o ambiente tem que ser facilitador e motivador. Podemos então deduzir que, as crianças envolvidas neste estudo estabelecem com o Professor uma relação cuja coesão permite um ambiente de confiança e de empatia o que contribui para que o acto educativo se efective com sucesso, depreendido das notas apresentadas.

Por outro lado, a atitude do professor, a forma como ele perspectiva o ensino, transmite a informação, ajuda a gerir a construção pessoal do conhecimento matemático na criança, exercita o que foi adquirido, expõe os conteúdos e se expõe em contexto sala de aula são um contributo, uma mais valia, para as crianças, na medida em que se apresentam como incentivo, um reforço positivo, que impulsiona a criança, lhe inspira confiança e serve como garantia da utilidade das “coisas”, do conhecimento adquirido.

Finalmente, verificamos que os supervisandos demonstraram possuir a competência profissional que, ao que tudo indica, é essencial na transmissão dos conhecimentos matemático, uma vez que, não só possuem conhecimento acerca do processo de ensino / aprendizagem, como acerca da melhor forma de otimizar este processo. Não demonstraram quaisquer dúvidas em afirmarem que a atitude do professor face às áreas a trabalhar, bem como, o relacionamento estabelecido entre professor e aluno, são factores que interferem, determinantemente, no percurso escolar da criança e nas suas opções presentes e futuras a nível académico. Os supervisandos demonstraram conhecimento acerca da forma como a criança aprende, empenhamento no desenrolar do processo e o reconhecimento de que as opções que se fazem nem sempre são as melhores. O facto de demonstrarem iniciativa para reformularem sempre que necessário, é revelador dessa mesma competência profissional. Por outro lado, o reconhecimento de que o processo educativo é dialéctico, assenta nas relações interpessoais e envolve capacidades para gerir e garantir esta dinâmica revela-se promissor de uma nova atitude face ao ensino em geral e ao ensino da Matemática em particular.

Podemos, portanto, afirmar que as suposições das quais emergiram as nossas questões de pesquisa estão confirmadas e, conseqüentemente, as nossas perguntas obtiveram, na sua maioria, respostas esclarecedoras e razoáveis. Existe apenas uma questão para a qual não conseguimos obter uma resposta cabal. Trata-se da questão que projectamos em termos de futuro, ou seja, aquela que nos permitiria descobrir se a motivação do professor influencia as opções futuras dos seus alunos. Esta questão pela sua ampli-

tude e atendendo às limitações impostas por este estudo não é clarividente embora se mostre algo credível, na medida em que da apreciação feita, turma a turma, se percebem posições diferentes dos alunos face à Matemática. As divergências constatadas entre a opinião das duas professoras, ao reportarem-se aos seus tempos de aluno, e dos supervisandos enquanto alunos, bem como das próprias crianças face ao gosto pela disciplina de Matemática são disso reveladoras. Enquanto os primeiros foram peremptórios ao afirmarem que não gostaram de Matemática, os segundos já não assumiram esse facto como sendo verdadeiro e as crianças, na sua grande maioria, desmentem tal facto.

Face ao exposto, parece-nos lógico afirmar que, com o passar dos anos e as alterações ocorridas nos processos de ensino / aprendizagem da Matemática, as concepções vão, também, sendo alteradas, no sentido positivo. Podemos, deste modo, presumir que, de futuro, os alunos e até mesmo os futuros professores irão estabelecer com a Matemática uma relação empática, criando o gosto pela sua aprendizagem e aplicação prática.

Cientes de que muito fica, ainda, por dizer, por explorar, por acrescentar..., não queremos terminar sem antes deixar algumas recomendações.

A nossa primeira recomendação é, assim, que sejamos mais “abertos”, no espaço para ouvir o outro e no espaço para a reflexão pessoal, do outro, com o outro e sobretudo sobre nós mesmos, sobre a nossa acção.

A nossa segunda recomendação é que pensemos mais nos nossos alunos e criemos situações que valorizam as suas capacidades. Usemos palavras de conforto, elogio e de reconhecimento para que deixemos transbordar a alegria, a satisfação, a emoção do “saber-fazer” para e nos nossos alunos.

Uma última recomendação que queremos aqui deixar é a vontade expressa de divulgação deste trabalho de pesquisa e que todos aqueles que tenham oportunidade de o conhecer, o façam com o coração e lhe acrescentem as observações que julguem pertinentes para se enriquecerem, aumentando desse modo a sua capacidade de trabalho, melhorem as suas práticas e contribuam para enaltecer o ensino e particularmente o ensino da Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, I. (1991). *Reflexão crítica sobre o pensamento de Donald Schön e os programas de formação de professores*. Cadernos CIDInE, 1: 5-22.

ALARCÃO, I. & TAVARES, J. (1987). *Supervisão da Prática Pedagógica – Uma Perspectiva de Desenvolvimento e Aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

ALARCÃO, I. & TAVARES, J. (2003). *Supervisão da Prática Pedagógica – Uma perspectiva de Desenvolvimento e Aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

AUSUBEL, D. (1985). Ego psychology theory of human development. In T. HUSEN & T. N. POSTLETHWAITE (Ed.). *the International Encyclopedia of Education*, vol. III. Oxford: Pergamon Press, 1635-1640.

BARDIN, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70

BERELSON, B. (1952, 1957). *Content analysis in communication research*. New York : Free Press.

BERTÃO, A. M., et al (1999). *Pensar a escola sobre os olhares da psicologia*. Porto: Edições Afrontamento.

BOCHNIAK, R. (1998). « *Questionar o conhecimento* ». *A interdisciplinaridade na escola... e fora dela*. 2ª ed. São Paulo: Loyola.

BRONFENBRENNER, U. (1979). *The Ecology of Human Development*. USA: Harvard U. P.

BRAGA, F. (2001). *Formação de professores e identidade profissional*. Coleção Nova Era. Educação e Sociedade. Coimbra: Quarteto.

BREWER, J. & HUNTER, A. (1989). *Multimethod research : a synthesis of styles*. Newbury Park: Sage Publication.

BRUNER, J. (1985). Narrative and paradigmatic modes of thought. In E. Eisner (Ed.). *Learning and teaching the ways of knowing*. Chicago: NSSE/University of Chicago Press : 97-115.

BURGUESS, R. G. (1997). *A pesquisa de terreno : uma introdução*. Oeiras: Celta.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

CASAS, A.M. (1988). *Dificultades en el Aprendizaje de la lectura, Escrita y Cálculo*. Valência: Promolibro.

CASAS, A. M. (1994). *Introducción a las Dificultades en el Aprendizaje*. Valência: Promolibro.

CITOLER, S. D. (1996). *Las Dificultades de Aprendizaje: Un Enfoque Cognitivo – Lectura, Escritura, Matemáticas*. Málaga: Ediciones Aljibe.

- COHEN, L. & MANION, L. (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid: Ed. La Muralla.
- COMBS, A W. (1965). *The Professional education of teachers – a perceptual view of teacher preparation*. Bóston: Allyn and Bacon.
- CRUZ, V. (1999). *Dificuldades de Aprendizagem: fundamentos*. Porto: Porto Editora.
- DAMAS, M. J. & DE KETELE, J. M. (1985). *Observar para avaliar*. Coimbra: Livraria Almedina.
- DEAÑO, M. D. (1994). Dificultades Selectivas de Aprendizaje: Matemáticas. In Santiago Molina García (ed.), *Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial* (s/d: 191-217). Madrid: Marfil.
- ESTRELA, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes – Uma Estratégia de Observação de Professores*. Porto. Porto Editora.
- FACHADA, M. O. (1991). *Psicologia das relações interpessoais*. Lisboa: Rumo.
- FERNANDEZ, J. M. et al (1999). Investigação e desafios em educação especial. In Enciclopédia Geral da Educação. Lisboa: Oceano, vol.4 : 968-996.
- FORMOSINHO, J. ET AL (1999). *Educação pre-escolar : a construção social da moralidade*. Lisboa: Texto Editora.
- GHIGLIONE, R. E MATALON, B. (1993). *O Inquérito: Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- GLASSBERG, S. & SPRINTHALL, N. A. (1980). *Student teaching : a development approach*. Journal of Teacher Education. 31, 2 : 31-38.
- GLICKMAN, C. D. (1989). *Supervision of instruction. A developmental Approach*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- GOODE, W. J. & HETT, P. K. (1979). *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- GRIMMETT, P. P. & HOUSEGO, I. E. (1983). Interpersonal relationships in the clinical supervision conference. *The Canadian Administrator*. 22, 8.
- HÉBERT, M. L., et al (1994). *Investigação qualitativa: Fundamentos e prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- HILL, M. & HILL, A. (2000). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- HUTEAU, M. (1987). *Style cognitif et personnalité*. Lille: PUL.
- HUNT, D. E. (1978). *Conceptual level theory and research as guides to educational practice*. Interchange, 8, 4: 78-90.

INHELDER, B. et al. (1992). *Le Cheminement des découvertes de l'enfant*. Neuchâtel-Paris: Neuchâtel et Niestlé.

KIRK, S. A., GALLAGHER, J. J., ANASTASIOW, N. J. (1993). *Educating Exceptional Children*. Boston: Houghton Mifflin Company.

KOHLBERG, L. (1969). Stage and sequence. The cognitive developmental approach to socialization. In D. A. GOSLIN (ed.), *Handbook of socialization theory and research*. Chicago: Rand McNally, 1971 : 347-480.

KOHLBERG, L. (1976). *Moral Stages and Moralization. The Cognitive-Developmental Approach*. In LICKON, op.cit. 1976: 31-69.

LOEVINGER, J. (1976). *Ego development*. San Francisco: Jossey-Bass.

MACCOBY, E. E. (1968). *The development of sex differences*. Stanford: University Press, 1966

MAYER, R. E. (1992). A Capacidade para a Matemática. In ROBERT STERNBERG (ed.), *As Capacidades Intelectuais Humanas* (s/d:144-168). Porto Alegre: Artes Médicas.

MEDLEY, D. M. (1985). *Issues and problems in the validation of teaching and teacher professional behaviors*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational research Association. Chicago.

MEDLEY, D. M. (1987). Evolution of reserach on teaching. In M. J. DUNKIN (Ed.). *the international Encyclopedia of teaching and teacher Education*. Oxford: Pergamon Press: 105-113.

OLIVEIRA, L. (1992). O clima e o diálogo na supervisão de professores. In J. Tavares (Org.). *Supervisão e formação de professores*. Aveiro: Cadernos CIDInE. pp. 13 – 22.

OSGOOD, C. E. (1953). *Método e Teoria na Psicologia Experimental*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

PATTON, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park. Sage.

PERRAUDEAU, M. (1996). *Os Métodos Cognitivos Em Educação. Aprender de outra forma na escola*. Lisboa: Instituto Piaget

PIAGET, J. (1932, 1973). *Le jugement moral chez l'enfant*. Paris: PUF. coll. Bibliothèque de Philosophie contemporaine.

PIAGET, J. (1979). *L'Èpistemologie génétique*. Paris: PUF.

POLYA, G. (1975). *A arte de resolver problemas*. São Paulo: Interciência.

PONTE, J. P. & SERRAZINA, M.L. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.

- PORTUGAL, G. (1992). *Ecologia e desenvolvimento Humano em Bronfenbrenner*. Aveiro: CIDInE pp:33-55
- QUIVY, R., & CAMPENHOUDT, L. V. (1992). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- RALHA-SIMÕES, H. (1993). *Estádios do ego e competência educativa como vectores do desenvolvimento do professor – uma experiência no contexto de formação inicial de educadores de infância*. Aveiro: Universidade de Aveiro. Tese de Doutoramento.
- RALHA-SIMÕES, H. (1995). *Dimensões pessoal e profissional na formação de professores*. Aveiro: CIDInE.
- RALHA-SIMÕES, H. (2000). *Resiliência e desenvolvimento pessoal*. São Paulo: Cortez Editora.
- ROGERS, C. (1961/1985). *Tornar-se pessoa*. Lisboa : Moraes Editores.
- ROSSI, J. P. (2000). *Os métodos de investigação em Psicologia*. Lisboa : Instituto Piaget.
- SÁ - CHAVES, I. (1994). *A construção do conhecimento pela análise reflexiva da praxis*. Tese de Doutoramento. Universidade de Aveiro.
- SIMÕES, C. (1994). *O desenvolvimento do professor e a construção do conhecimento pedagógico*. Tese Doutoramento. Universidade de Aveiro.
- SIMÕES, C. (1996). *Desenvolvimento do Professor e construção do conhecimento pedagógico*. Aveiro: Fundação João Jacinto de Magalhães.
- SIMÕES, C. & RALHA-SIMÕES, H. (1990). O desenvolvimento pessoal dos professores e a competência pedagógica. In J. Tavares & A. Moreira (Ed). *Desenvolvimento, aprendizagem, currículo e supervisão*. Aveiro: Universidade de Aveiro. pp. 179 – 203.
- SIMÕES, C. & RALHA-SIMÕES, H. (1999). *Contextos de desenvolvimento e teorias psicológicas*. Porto: Porto Editora.
- SOREL, M. (1992). Peut-on classer les méthodes d'educabilité cognitive?, in orientation scolaire et professionnelle, «L'éducabilité cognitive : problèms et perspectives». Paris: L'Harmattan.
- SPRINTHALL, N. A. & THIES - SPRINTHALL, L. (1983). The teacher as an adult learner: a cognitive-developmental view. In G. A. GRIFFIN (Ed.). *Staff development*. Chicago: NSSE/University of Chicago Press: 13-35.
- STOLTENBERG, C. D. & DELWORTH, U. (1987). *Supervising counselors and therapists: a developmental approach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- TAYLOR, S. & BOGDAN, R. (1997). *Introduction to qualitative research methods: a guide book and research*. New York: John Wiley & Sons.

- TAVARES, J. (1992). *A aprendizagem como construção do conhecimento de conhecimento pela via da resolução de problemas e da reflexão*. Aveiro: CIDInE.
- TAVARES, J. (1993). *Dimensão Pessoal e interpessoal na Formação*. Aveiro: CIDInE.
- TAVARES, J. (1994). *Para intervir em educação*. Aveiro: CIDInE.
- TAVARES, J. (1997). A formação como construção do conhecimento científico e pedagógico. In: IDÁLIA SÁ-CHAVES, (coord.) *Percursos de formação e desenvolvimento profissional*. Porto: Porto Editora.
- TAVARES, J. et al. (1995). *Activação do desenvolvimento psicológico nos sistemas de formação*. Aveiro: CIDInE.
- TUCKMAN, B. (2000). *Manual de investigação em educação. Como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- TURIEL, E. (1973). Stage transition in moral development. In R. M. V. TRAVERS (ed. 1973), *Second Handbook of Reserach on Teaching*. Chicago: Rand McNally.
- VALA, J. (1989). A análise de conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (Orgs.). *Metodologia das ciências sociais*. Porto: Edições Afrontamento.
- VANDENPLAS-HOLPER, C. (1979). *Education e developpment social de l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
- VIEIRA, F. (1993). *Supervisão, Uma Prática Reflexiva de Formação de Professores*. Porto: Edições Asa.
- VYGOTSKI, L. S. (1985). *Pensée et langage*. Paris: Éditions sociales.
- WALLON, H. (s/d). *L'evolution psychologique de l'enfant*. Paris : A. Colin.
- ZIMMER, J. M. (1985). Social cognition. In T. HUSEN & T. N. POSTLETHEWAITE. (Ed.). *The International Encyclopedia of Education*. Vol VIII. Oxford: Pergamon Press: 4617-1620.
- ZIMPHER, N. L. & HOWEY, K. R. (1987). *Adapting supervisory practice to different orientations of teaching competence*. Journal of curriculum and supervision. 2. pp. 101 – 127.