



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Maria Manuela Silva Carvalho

O Plano de Acção da Matemática e o sucesso escolar no 3º ciclo em escolas do concelho de Vila Verde. Um estudo sobre práticas curriculares colaborativas.



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Maria Manuela Silva Carvalho

O Plano de Acção da Matemática e o sucesso escolar no 3º ciclo em escolas do concelho de Vila Verde. Um estudo sobre práticas curriculares colaborativas.

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação
Área de Especialização em Desenvolvimento Curricular

Trabalho realizado sob a orientação do
Professor Doutor José Augusto Pacheco

Agosto de 2010

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO,
MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, ____/ ____/ _____

Assinatura: _____

Agradecimentos

- Aos colegas das escolas EB2/3 André Soares, Lamações e Francisco Sanches pela pronta disponibilidade em participar no preenchimento dos inquéritos por questionário do pré-teste.
- A todos os colegas das escolas EB 2/3 de Vila Verde, Ribeira do Neiva, Monsenhor Elísio Araújo, Amaro Arantes e Prado que participaram no preenchimento do inquérito por questionário definitivo.
- Aos coordenadores do PM e Professor Acompanhante do PM dessas escolas com quem partilhei experiências, formas de pensar, sentir e fazer a escola durante os três anos lectivos 2006/2007, 2007/2008 e 2008/2009.
- Aos elementos da direcção das escolas e funcionários administrativos que prontamente disponibilizaram os dados que solicitei.
- À Ana Pereira pela sua participação como especialista no confronto entre juízes.
- Ao meu orientador pela disponibilidade, apoio, sugestões de bibliografia, críticas e achegas tão importantes para a consecução deste trabalho.
- À minha família, amigos e em especial às minhas filhas pela preciosa ajuda e apoio que me deram.

Resumo

Palavras-chave: Escola; culturas de escola; insucesso escolar; Plano da Matemática; colaboração

Dada a história de insucesso escolar que tem caracterizado o sistema educativo português, com especial incidência na disciplina de Matemática, pretende-se pesquisar de que modo o incremento de práticas colaborativas, promovidas no âmbito do Plano de Acção da Matemática, tem contribuído para o aumento do sucesso escolar a Matemática, no 3º ciclo do ensino básico das escolas em agrupamento do concelho de Vila Verde. Como base para este estudo, urge clarificar o que é a escola – a sua missão e as suas funções, bem como o tipo de culturas que nela confluem. Pretende-se, ainda, analisar possíveis causas para o insucesso escolar, generalizado na disciplina de Matemática em Portugal, e discutir medidas específicas, caso do Plano da Matemática. Trata-se de um projecto construído na singularidade de cada escola, pelos seus professores, no âmbito da autonomia que o poder central lhes atribuiu.

No enquadramento teórico procurou-se construir um quadro de referência que permitisse não só clarificar e delimitar o campo de estudo da investigação realizada, mas também aprofundar e compreender os vários conceitos envolvidos.

A metodologia de investigação que se considerou mais adequada foi a mista de carácter qualitativo e quantitativo.

Relativamente aos instrumentos e técnicas de análise de dados, optou-se pela recolha de documentos, notas de campo e pela aplicação de um inquérito por questionário (n=50), tendo-se realizado análise de conteúdo e procedimentos estatísticos para a análise dos dados.

Da análise dos resultados foi possível concluir que o Plano de Acção da Matemática tem contribuído para a colaboração entre os professores de Matemática, promovendo práticas de partilha curricular. Verificou-se que o ambiente de aprendizagem proporcionado aos alunos nestas escolas tem melhorado, assim como o sucesso escolar, em especial, ao nível da Matemática.

Abstract

Key-words: School: school cultures; school failure; plan of Mathematics; collaboration

Due to the history of lack of success which has characterized the Portuguese educational system, with special emphasis in Mathematics as a school subject, we aim at researching in what way has the growing implementation of collaborative practices promoted under the project “Plan of Action of Mathematic” contributed to the increase of school success in Mathematics in the third cycle of basic education in Vila Verde’s cluster of schools. As a basis for this study, we must clarify what the concept of school really is – its mission and functions as well as the type of cultures it gathers. We also intend to analyze possible causes for the widespread lack of success in Mathematics in Portugal and to discuss specific measures, as in the case of the project “Plan of Mathematics”. This is indeed a project built according to the uniqueness of each school by its teachers, according to the autonomy that central services have attributed them.

As far as the theoretical framework is concerned, we aimed at building a referential index that allowed us not only to clarify and establish the limits of study for the research we performed, but also to deepen and understand the concepts involved.

The research methodology we have considered as the most adequate was the mixed one, of quality and quantity nature.

In what regards the instruments and techniques of data analysis, we have chosen to collect documents, field notes and to make an inquiry for each questionnaire (n=50). Contents analysis and statistical procedures for data analysis have also been carried out.

From the analysis of the results it was possible to conclude that the project “Plan of Action of Mathematic” has contributed for the collaboration among the teachers of Mathematics, promoting curriculum sharing practices. We could also recognize that the learning environment provided to the students of these schools has improved, as well as educational success, particularly in Mathematics.

Índice geral

Índice geral.....	ix
Índice de tabelas.....	xi
Índice de figuras.....	xii
Índice de gráficos.....	xiii
Introdução.....	1
Capítulo I – Escola e Culturas.....	7
1. Escola e culturas	10
2. Missão e funções da escola: a promoção do conhecimento.....	32
2.1 Missão da escola: a socialização.....	32
2.2 Funções e propósitos da escola: entre o educacional e o instrucional	38
Capítulo II – Insucesso escolar, Plano de Acção da Matemática e culturas colaborativas de escola.....	45
1. O insucesso na disciplina de Matemática.....	47
1.1 Análise de estudos e resultados.....	47
1.2 Pontos críticos e possíveis soluções.....	51
1.3 Avaliação das aprendizagens.....	54
1.3.1 Modalidades de avaliação de aprendizagens.....	56
1.3.2 Instrumentos de avaliação.....	58
1.3.3 Limitações à mudança das práticas.....	61
2. O PAM (Plano de Acção da Matemática).....	62
2.1 Objectivo do PAM.....	63
2.2 Organização.....	64
2.3 Procedimentos (estratégias, metodologias e actividades) e recursos	66

3.	Colaboração docente.....	68
3.1	Breve contextualização.....	68
3.2	Culturas colaborativas de escola.....	70
3.2.1	Escolas individualistas.....	71
3.2.2	Escolas colaborativas.....	74
Capítulo III – Metodologia.....		83
1.	Problema de investigação.....	85
1.1	Problema e questões de investigação.....	85
1.2	Objectivos de investigação.....	86
2.	Natureza do estudo.....	86
2.1	Caracterização do concelho.....	90
2.2	Caracterização dos agrupamentos de escolas.....	93
2.3	População em estudo.....	95
2.4	Caracterização da amostra.....	95
3.	Instrumentos de recolha de dados.....	99
3.1	Notas de campo.....	100
3.2	Inquérito por questionário.....	100
4.	Técnicas de análise de dados.....	105
4.1	Análise de conteúdo.....	105
4.2	Procedimentos estatísticos.....	107
5.	Princípios éticos de investigação.....	107

Capítulo IV – Apresentação e discussão de dados.....	109
1. Descrição dos dados.....	111
1.1 Dados referentes ao sucesso escolar.....	111
1.2 Notas de campo.....	119
1.3 Excertos dos PM de duas escolas envolvidas neste estudo.....	126
1.4 Apresentação dos dados do inquérito por questionário.....	133
2. Análise dos dados.....	150
Conclusões.....	161
Referências bibliográficas.....	169
Referências normativas.....	179
Anexos.....	181
Anexo I - Distribuição dos itens por categorias.....	183
Anexo 2 – Inquérito por questionário definitivo	187

Índice de tabelas

Tabela I - Taxa de retenção e desistência, segundo o ano lectivo, por nível de ensino, ciclo de estudo e ano de escolaridade (%), do ano lectivo 1996/1997 até 2007/2008 (Gepe, s/d).....	48
Tabela II - Caracterização dos agrupamentos de escolas quanto ao tipo de escolas e número de alunos que deles fazem parte no ano lectivo 2008/2009	93
Tabela III - Distribuição dos diferentes itens pelas respectivas categorias – questionário definitivo.....	104
Tabela IV - Distribuição dos itens do questionário definitivo.....	105
Tabela V - Resultados, em percentagem, das provas de aferição do 4º ano, por nível.....	111
Tabela VI - Resultados, em percentagem, das provas de aferição do 6º ano, por nível.....	112
Tabela VII - Classificações finais do 7º ano – Matemática	113
Tabela VIII - Classificações finais do 8º ano – Matemática	114

Tabela IX - Classificações finais do 9º ano – Matemática.....	115
Tabela X - Classificações de exame nacional de 9º ano – Matemática (frequência relativa de cada nível)..	115
Tabela XI - Taxa de transição, retenção e abandono escolar - 5º ano.....	116
Tabela XII - Taxa de aprovação, não aprovação e abandono escolar - 6º ano.....	117
Tabela XIII - Taxa de aprovação, não aprovação e abandono escolar - 7º ano.....	117
Tabela XIV - Taxa de transição, retenção e abandono escolar - 8º ano.....	118
Tabela XV - Taxa de aprovação, não aprovação e abandono escolar – 9º ano.....	118
Tabela XVI - Distribuição das notas de campo pelas categorias	119
Tabela XVII - Dados quantitativos - apresentação global das frequências absolutas, das médias e do desvio padrão das respostas.....	134
Tabela XVIII - Análise dos dados da categoria 1 - Relações interpessoais.....	136
Tabela XIX - Análise dos dados da categoria 2 – Objectivos do PM.....	137
Tabela XX - Análise dos dados da categoria 3 – Planificação.....	138
Tabela XXI - Análise dos dados da categoria 4 – Articulação Curricular.....	139
Tabela XXII - Análise dos dados da categoria 5 – Estratégias.....	140
Tabela XXIII - Análise dos dados da categoria 6 – Avaliação.....	140
Tabela XXIV - Análise dos dados da categoria 7 – Colaboração.....	141
Tabela XXV - Análise dos dados da categoria 8 – Recursos.....	142
Tabela XXVI - Análise dos dados da categoria 9 – Formação.....	143
Tabela XXVII - Correlações fortes entre variáveis dependentes.....	144

Índice de figuras

Figura 1- Integração curricular (Adaptado de Beane 2002)	18
Figura 2 - Organização curricular multidisciplinar (Adaptado de Beane 2002)	19
Figura 3 - Densidade Populacional no Concelho em 2001.....	91

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Distribuição cronológica da População do Concelho por Classes Etárias	92
Gráfico 2 – Dados relativos ao sexo.....	96
Gráfico 3 – Dados relativos à idade.....	96
Gráfico 4 – Dados relativos à situação profissional.....	97
Gráfico 5 – N° de anos de experiência a leccionar o 2º ciclo.....	97
Gráfico 6 – N° de anos de experiência a leccionar o 3º ciclo.....	98
Gráfico 7 – Nos últimos anos tem leccionado o 3º ciclo?.....	98
Gráfico 8 – N° de anos de experiência a leccionar o 2º ciclo.....	98
Gráfico 9 – Nos últimos três anos tem leccionado sempre na mesma escola?.....	99
Gráfico 10 – O PM tem sido aplicado no seu agrupamento no 2º ciclo e 3º ciclo?.....	99

Introdução

Com a introdução pretende-se dar a conhecer, contextualizar e esclarecer a importância do tema em estudo, as motivações/expectativas da investigadora para desenvolver este trabalho, os propósitos, objectivos e as rotas metodológicas da investigação e o modo como foi organizada esta dissertação.

O tema que propomos investigar é “O Plano de Acção da Matemática e o sucesso escolar no 3º ciclo em escolas do concelho de Vila Verde. Um estudo sobre as práticas curriculares colaborativas”.

Em Portugal, e por tradição, a Matemática tem sido uma disciplina caracterizada por uma grande percentagem de insucesso escolar. Uma das cinquenta medidas políticas que o XVII Governo lançou, em Junho de 2006, para melhorar a escola pública foi o *Plano de Acção da Matemática (PAM)*, com a finalidade de combater os fracos resultados nesta disciplina. Deste integram os cerca de 1100 projectos de escola, designados *Plano da Matemática (PM)* que surgiram como resposta das escolas ao desafio lançado pelo Ministério da Educação, no sentido de reflectir sobre as causas que contribuem para os fracos resultados no exame do 9º ano de escolaridade, desenvolvendo um projecto sustentado que visasse a melhoria das aprendizagens a Matemática e a consequente melhoria de resultados na disciplina. A melhoria do ambiente de aprendizagem e a promoção do trabalho colaborativo foi uma necessidade apontada por várias escolas como estratégia para melhorar os níveis de proficiência entre os vários actores intervenientes no processo educativo, com implicações na melhoria do sucesso escolar dos alunos, mas que tem arrastado consigo mudanças nem sempre fáceis de conseguir e gerir (Rocha & Pires, 2008). Será sobre esta realidade que incide este projecto de investigação.

Uma vez que o calendário do “Plano da Matemática” está compreendido entre os anos lectivos 2006/2007 e 2008/2009, os motivos e expectativas que levaram à investigação desta temática são fundamentalmente:

- A sua actualidade.
- O envolvimento da investigadora como coordenadora do projecto Plano da Matemática da sua escola.

- O interesse que o tema “Culturas colaborativas na escola” lhe despertou aquando a realização de um trabalho na unidade curricular de “Reformas e inovação curricular” do seu curso de Mestrado em Educação, Área de especialização em Desenvolvimento Curricular.

- Dar conta da eficácia do PAM e, mais especificamente, do PM no concelho de Vila Verde, no primeiro triénio da sua aplicação.

- Conhecer como se traduzem as práticas colaborativas em escolas do concelho de Vila Verde e sua eventual correlação com os resultados escolares a Matemática, no 3º ciclo.

- Acreditar que culturas de escola fortemente colaborativas têm implicações muito positivas no desenvolvimento profissional dos professores e, conseqüentemente, na melhoria das aprendizagens dos alunos, logo nos seus resultados escolares.

- A importância de que se reveste o estudo para fundamentar o desenvolvimento de uma cultura de colaboração nos grupos disciplinares/escolas, contribuindo para a melhoria generalizada do desempenho de todos os professores e das aprendizagens dos alunos.

- Curiosidade em saber se de facto o sucesso na Matemática está a aumentar nas escolas do concelho de Vila Verde e se isso se poderá dever ao incremento do trabalho colaborativo.

Os propósitos que levaram a esta investigação resumem-se na seguinte questão para a qual se pretende encontrar respostas:

De que modo o incremento de práticas colaborativas, promovidas no âmbito do Plano de Acção da Matemática, tem contribuído para o aumento do sucesso escolar a Matemática, no 3º ciclo do ensino básico, em escolas do Concelho de Vila Verde?

Esta questão de investigação remete ainda para as seguintes questões :

i) Quais são as características de ambientes proporcionadores da colaboração docente?

ii) Como são as culturas de escola colaborativas e quais as suas implicações na melhoria das aprendizagens dos alunos?

iii) Como se caracterizam as práticas colaborativas e qual o seu impacto/implicações na organização curricular (contextos, metodologias e avaliação) e

no desenvolvimento profissional dos professores, nas escolas com 3º ciclo do concelho de Vila Verde?

iv) Qual é a correspondência entre o sucesso na disciplina de Matemática no 3º ciclo nas escolas do concelho de Vila Verde e a promoção de práticas colaborativas entre os professores?

Os objectivos que levaram a esta investigação foram os seguintes:

- a) Problematizar o conceito de cultura curricular e sua relação com a Matemática.
- b) Caracterizar ambientes colaborativos em contexto escolar.
- c) Descrever as culturas colaborativas de escola.
- d) Caracterizar as práticas colaborativas e qual o seu impacto/implicações na organização curricular (contextos, metodologias e avaliação), no desenvolvimento profissional dos professores, no que diz respeito a resultados escolares a Matemática nas escolas com 3º ciclo do concelho de Vila Verde.
- e) Analisar a correspondência entre o sucesso na disciplina de Matemática no 3º ciclo nas escolas do concelho de Vila Verde e a promoção de práticas colaborativas entre os professores.

No desenvolvimento deste estudo, a investigadora optou em primeiro lugar por fazer o enquadramento teórico para melhor o compreender e suscitar ideias para a preparação do estudo empírico, que se sustenta essencialmente num inquérito por questionário e em notas de campo.

O presente trabalho de investigação foi organizado em torno de duas vertentes: o enquadramento teórico e a apresentação do estudo empírico. No enquadramento teórico procurou-se construir um quadro de referência que permitisse clarificar o campo de estudo da investigação realizada, aprofundar e compreender os conceitos envolvidos.

No **Capítulo I – Culturas e escola**, foram abordados os conceitos de escola, distinguidos os diferentes tipos de cultura que nela confluem, a missão e funções da escola.

No **Capítulo II** – fez-se uma incursão sobre o insucesso escolar em Portugal e em particular na disciplina de Matemática, o levantamento de algumas causas possíveis e soluções para o problema. Apresentou-se o Plano de Acção da Matemática como medida política para

combater o insucesso escolar e em particular, o Plano da Matemática, como projecto construído na singularidade de cada escola para melhorar o ambiente de aprendizagem dos alunos e os resultados na disciplina de Matemática. Foram ainda apresentados e caracterizados os vários tipos de culturas colaborativas de escola.

No **Capítulo III – Metodologia**, apresentam-se o problema e os objectivos de investigação, a natureza do estudo e a população-alvo, os instrumentos de recolha de dados, as técnicas de análise de dados e os princípios éticos que nortearam a investigadora neste estudo.

No **Capítulo IV – Apresentação e análise dos dados**, a partir das notas de campo e dos inquéritos por questionário, descrevem-se os dados relativos ao processo de desenvolvimento do projecto quanto ao sucesso escolar nos agrupamentos envolvidos, quanto às perspectivas, práticas e comportamentos colaborativos, levados a cabo pelos professores das escolas em estudo. Também é feita uma apresentação de excertos de Planos da Matemática de duas escolas envolvidas neste estudo. Procura-se fazer a análise e discussão dos dados obtidos, tendo como pano de fundo o problema, as questões de investigação e o enquadramento teórico. São apresentadas as conclusões, as limitações do estudo e reflexões finais e possíveis pistas de trabalho futuro.

Finalmente foram incluídas neste documento a bibliografia e a lista de anexos.

Capítulo I

Escola e Culturas

Uma das questões mais pertinentes e mais constantes que se colocam no âmbito do sistema educativo, em particular, e da sociedade, em geral, dizem respeito ao papel e função da escola, sintetizadas nestas duas interrogações: **O que é a escola? Quais deverão ser os seus valores e a sua missão?**

Fullan e Hargreaves (1998) afirmam que o valor da escola depende, em grande parte, do trabalho que ela realiza e que tem sido analisado de forma diferente nas sociedades¹. Contudo, e apesar das diferenças que existem nos diversos contextos em que a escola se insere, a escola faz parte de uma estrutura mundial (Kress, 2003), inscrita num projecto de formação tutelado a nível nacional, naquilo a que Stiegler (2007:148) chama uma noopolítica:

“uma política dos espíritos que permite a formação e a gestão de um espírito nacional ao serviço já não de uma fé religiosa ou de um poder político, teologicamente legitimado ou ditatorial, mas ao serviço de uma economia e de uma indústria nacionais que garantem também a possibilidade de uma promoção social dos indivíduos no interior do movimento de crescimento do saber do Estado-nação exigido e permitido pelo desenvolvimento industrial”.

Neste contexto, cabe perguntar - O que é a escola?

Numa primeira abordagem poderemos afirmar que, hoje, mais do que nunca, a escola poderá ser entendida como a expressão de políticas educativas e curriculares, cada vez mais inseridas em decisões globalizadas, um espaço de reformas e uma gramática de acção, que cada vez mais será necessário entender, como o demonstram a agenda da União Europeia e da OCDE (Ball, 2002; Charlot, 2007).

Muitas mais definições de escola poderão ser dadas, mas uma das que, no contexto deste trabalho, melhor se adapta é a de uma organização (Pol *et al*, 2007), um espaço ecológico onde circula um vivo, fluido e complexo cruzamento de culturas. A sua responsabilidade específica, que a distingue de outras instituições e instâncias de socialização, conferindo-lhe identidade e autonomia (relativa), é a mediação reflexiva dos vários influxos que as diferentes culturas exercem de forma permanente sobre as novas gerações, com o objectivo de facilitar o seu

¹ Noutros olhares sobre a escola, e retirados da imprensa publicada, Gravito (2009) alerta para a necessidade de implementar reformas profundas, no sentido de orientar o ensino e o sistema de valores para a produtividade. O sistema económico, no futuro, terá que ser mais competitivo, o que passará por ser mais criativo e inclusivo que o anterior. A solução passará, nas suas palavras, por “(...) adaptar o sistema educativo para criar maior massa crítica e profissionais mais produtivos e eficientes no mercado de trabalho, assim como o sistema de valores da nossa sociedade. A educação não passa apenas pelo ensino teórico e técnico, mas também pelo que nos é ensinado nas nossas casas e, sobretudo, por aquilo que vemos os nossos pais e amigos fazer” (*ibid*:18). Ainda segundo a análise deste gestor, director do The Boston Consulting Group, existem correlações evidentes entre a qualidade da educação e dos sistemas de valores vigentes nas sociedades civis com o êxito e eficiência demonstrado pelos diferentes países a ultrapassar períodos de crise no passado (*ibid*).

desenvolvimento educativo (Gómez, 2001). Por esta razão, afirma-se que “ enquanto agência de mediação de diferentes racionalidades culturais, a escola assemelha-se metaforicamente a um entreposto cultural, a um posto dinâmico entre culturas que se confrontam permanentemente no espaço-tempo escolar”(Torres, 2008:61).

Outra possível resposta para a interrogação anterior consiste em dizer que a escola é um espaço cultural, cuja finalidade se orienta no sentido do desenvolvimento pessoal e social dos alunos, a quem cabe formar segundo uma missão e valores reconhecidos nos textos que legitimam as opções no quadro de um dado sistema educativo (Forquin, 1993). Esta será outra resposta que bem perfilhamos neste texto e que desenvolveremos como base teórica do projecto de investigação.

No âmbito da vasta bibliografia sobre culturas, em que se procura interligar conceitos como cultura, currículo e escola, nem sempre é fácil distinguir os diversos tipos de culturas que confluem no espaço da escola. Numa síntese realizada, Pol *et al* (2007) afirmam que há abordagens distintas que nos levam para posicionamentos específicos, segundo critérios adoptados por área de conhecimento, caso da Antropologia, da Sociologia, da Administração e da Teoria Curricular, entre outras. Todavia, a escola como espaço de cultura justifica-se quanto à natureza da sua missão e dos seus valores, sendo unanimemente aceite que a escola é um forte mecanismo de socialização (Dubet & Martuceli, 1997).

Neste sentido, e para clarificarmos a abordagem que seguimos neste projecto, entendemos que existe uma cultura curricular, em termos gerais, no quadro de referentes traçados por Schwab (1969) ao nível dos conteúdos, dos professores, dos alunos e do contexto. É, assim, possível falar de uma cultura curricular que abrange diversas culturas, incluindo a cultura crítica (a que se identifica com as disciplinas científicas, artísticas e filosóficas), a cultura académica (reflectida nas definições que constituem o currículo), a cultura social (constituída pelos valores hegemónicos do cenário social), a cultura institucional (presente nos papeis, nas normas, nas rotinas e nos ritos próprios da escola como instituição específica) e a cultura experiencial (adquirida individualmente pelo aluno através da experiência nos intercâmbios espontâneos com o seu meio) (Gómez, 2001).

1. Escola e Culturas

A cultura curricular é um conceito abrangente que engloba diversos tipos de cultura, como anteriormente assinalámos, sendo certo que o seu espaço de concretização se verifica ao nível

de diversos espaços, sendo o mais frequente o escolar, principalmente se questionarmos a escola na sociedade de hoje.

Podemos, então, falar de uma cultura escolar, tendo sido Júlia (1995:354) uma das primeiras a usar este conceito. Considera-a como “um conjunto de normas que definem os saberes a ensinar e os comportamentos a inculcar, um conjunto de práticas que permitem a transmissão e a assimilação de tais saberes e a incorporação destes comportamentos”. Na definição dada por Libâneo (2001), a cultura escolar representa uma certa forma de perceber as coisas, de encarar os problemas, de os solucionar, que existe em cada instituição e que se projecta em todas as suas instâncias.

Contudo, como advoga Morgado (2005), a cultura escolar não deve ser encarada como uma cultura global que se transmite, mas antes uma forma de cultura acessível apenas por pertencer à instituição, pois é criada e transmitida nessa instituição. A cultura escolar sofre influências do contexto sócio-cultural geral em que se insere, mas isso não impede que a escola tenha as suas particularidades. Aliás, o espaço específico da acção docente é a escola, que tem vindo a ser reconhecida como uma entidade sócio-cultural, como se pode reconhecer nos indicadores propostos por Valente (2008:33) para caracterizar a cultura de escola:

- “- estímulos à criatividade;
- projectos individuais e de grupo;
- tempo de envolvimento em tarefas fora e dentro da aula;
- comunicação entre alunos e professores da mesma e de outras turmas;
- motivação para as ciências, as artes, a literatura (clubes, semanas, dias, conferências);
- valorização do trabalho cuidado, rigoroso e sério;
- formas de audição dos alunos e consideração das suas opiniões e sentimentos;
- autenticidade dos professores (congruência), consideração pelos seus alunos e respeito pelos objectivos destes;
- incentivos à aprendizagem;
- dinâmicas profissionais de cooperação entre professores;
- soluções institucionais para reforço das aprendizagens de todos;
- existência de recursos e sua manutenção;
- estratégias de inclusão;
- formas de liderança.”

E quando se fala de cultura escolar, como o faz Lima (2002), pode falar-se da dimensão institucional, que explora o lugar da escola na comunidade, e da dimensão organizacional, defendida por Torres (2003, 2008), que aborda a escola pelas perspectivas de gestão e administração ao nível dos seus órgãos.

Como a escola só existe em função dos seus membros, que concorrem, por um lado, para a realização de um projecto de formação, e por outro, concretizam o conhecimento que veicula, observável pelos projectos curriculares, a cultura escolar identifica-se ao nível de diversas

culturas, tal como são identificadas por Gómez (2001:17), e cujo significado não podemos deixar de exprimir nesta afirmação:

“As diferentes culturas se entrecruzam no espaço escolar impregnam o sentido dos intercâmbios e o valor das transacções em meio às quais se desenvolve na construção de significados de cada indivíduo. (...) Considero cultura como o conjunto de significados, expectativas e comportamentos compartilhados por um determinado grupo social, o qual facilita e ordena, limita e potencia os intercâmbios sociais, as produções simbólicas e materiais e as realizações individuais e colectivas dentro de um marco espacial e temporal determinado. A cultura, portanto, é o resultado da construção social, contingente às condições materiais, sociais e espirituais que dominam um espaço e um tempo. Expressa-se em significados, valores, sentimentos, costumes, rituais, instituições e objectos, sentimentos (materiais e simbólicos) que circundam a vida individual e colectiva da comunidade. Como consequência do seu carácter contingente, parcial e provisório (...) viver uma cultura e dela participar supõe reinterpretá-la, reproduzi-la, assim como transformá-la. A cultura potencia tanto quanto limita, abre ao mesmo tempo que restringe o horizonte de imaginação e prática dos que a vivem. Por outro lado, a natureza de cada cultura determina as possibilidades de criação e desenvolvimento interno, de evolução ou estancamento, de autonomia ou dependência individual”.

O conceito de cultura está ligado à questão fundamental da Antropologia quando se tenta marcar o início e a legitimação da cultura pela ordem simbólica, ou seja, pelo poder da lei como imperativo social e moral que originam representações para interpretar a realidade, bem como práticas e comportamentos. Ora, como defende Chauí (2006:122), “a lei não é uma simples proibição para certas coisas e obrigação para outras, mas é a afirmação de que os humanos são capazes de criar uma ordem de existência que não é simplesmente natural (física e biológica). Esta ordem é a ordem simbólica”.

Ao nível da educação, a ordem simbólica será fruto das políticas curriculares, subconjunto das políticas educativas, determinando decisões ao nível da administração central e ao nível dos contextos escolares. Implementa-se através de três tipos de instrumentos: normativos explícitos e objectivos (leis, decretos-lei, portarias, despachos normativos); normativos interpretativos e subjectivos (circulares e ofícios circulares) e documentos de orientação e de apoio (textos de apoio, documentos internos da escola). No plano da macropolítica, poderemos dizer que o papel marcante da Administração e a organização dos poderes explícitos nos documentos oficiais, assim como a produção do seu conteúdo resultarão em larga medida da acção estratégica e da influência dos interesses dos grupos socioeconómicos dominantes - grandes negociantes e banqueiros - que fundamentam e legitimam de forma simbólica a política curricular oficial. Já no plano da micropolítica são os professores que detêm formas de poder implícitas e explícitas, ao actuarem como produtores de política e decisores curriculares, na escola e na sala de aula, dando significado ao quotidiano escolar (Pacheco, 2002).

Façamos a caracterização das diversas culturas que se entrecruzam no espaço-tempo escolar.

Cultura social

Tal como a concebe Gómez (2001), a cultura social corresponde ao conjunto de significados e comportamentos hegemónicos transmitidos e instalados em contexto social. Compreende valores, normas, ideias, instituições e comportamentos que dominam os intercâmbios humanos nas sociedades democráticas, regidas pelas leis de livre mercado, que se difundem e assimilam por via da sedução ou imposição dos meios de comunicação de massas. É distinta da cultura crítica porque os significados que se veiculam e permutam são esvaziados de formação, contraste público sistemático, crítico e reflexivo. Impõe-se pela lógica do consumo, pela via da sedução e persuasão, preocupando-se em satisfazer os desejos imediatos de divertimento e ocupação, seja a que preço for, exercendo efeitos sociais e psicológicos sobre quem a segue. Produz determinadas relações sociais e particulares formas de pensamento, sentimentos e condutas independentes, em parte, do conteúdo que transmitem.

Cultura crítica

Sendo a escola um local de transmissão do conhecimento, pois este é a base de qualquer proposta curricular, a cultura escolar assume-se como uma cultura crítica, isto é, ligada aos campos de produção de conhecimento que, inevitavelmente, se reflectem nos conteúdos curriculares através da cultura académica. A cultura crítica, que antecede a cultura académica, é definida por Gómez (2001:21), como sendo o

“Conjunto de significados e produções que, nos diferentes âmbitos do saber e do fazer, os grupos humanos foram acumulando ao longo da história. É um saber destilado pelo contraste e escrutínio público e sistemático, pela crítica e reformulação permanente, que se aloja nas disciplinas científicas, nas produções artísticas e literárias, na especulação filosófica, na narração histórica... Esta cultura crítica evolui e se transforma ao longo do tempo e é diferente para os diferentes grupos humanos”.

Actualmente, a cultura crítica, ou seja, tudo o que diz respeito ao conhecimento em geral, é questionada, principalmente com o advento das ideias pós-modernas, que instauram o relativismo (Pacheco, 2005; Sousa Santos, 2007), tão defendida por este último autor, quando afirma que “A prudência é a insegurança assumida e controlada. Tal como Descartes, no limiar da ciência moderna, exerceu a dúvida em vez de a sofrer, nós, no limiar da ciência pós-moderna, devemos exercer a insegurança em vez de a sofrer” (Sousa Santos, 2007:57-58).

O que ensinamos ou não ensinamos, o que é inscrito como conteúdo das disciplinas, o que é declarado como conhecimento oficial, através do currículo nacional, e tudo o que faz parte do currículo em termos escolares está em discussão, não se podendo dizer que sejam decisões

totalmente definitivas e consensuais. Não será, então, tarefa fácil estabelecer o que a sociedade exige da educação, pois estamos perante uma sociedade em constante mutação, onde os avanços da técnica e da ciência lançam novos desafios à educação (Pacheco, 2005). Desta forma, muitas vezes os fundamentos que legitimavam a nossa acção desvanecem-se, deixando de fazer sentido em determinados contextos e situações. Não sendo a escola uma instituição despolitizada e totalmente neutra, a acção pedagógica é concebida segundo os interesses e pressões da classe dominante, que tem a função de estabelecer e manter a concepção da ordem social como membro integrante de uma cultura comum, a cultura erudita. A escola constitui, assim, um aparelho ideológico, por excelência, do estado e da sociedade capitalista historicamente localizada, primando em reproduzir a sua cultura afirmando deste modo o seu valor, desvalorizando e até excluindo implícita ou explicitamente outras culturas (Bourdieu & Passeron, 1970).

Cultura Académica

Na definição que dá de cultura académica, Gómez (2001) liga-a à selecção de conteúdos, aliás na linha da abordagem de Tyler (1949) que identifica a organização dos conteúdos de ensino a partir da sociedade, da cultura e do aluno, incluindo nessa definição o conjunto de significados e comportamentos:

“A cultura académica se concretiza no currículo que se trabalha na escola em sua mais ampla aceção: desde currículo como transmissão de conteúdos disciplinares seleccionados externamente à escola, desgarrados das disciplinas científicas e culturais, organizados em pacotes didácticos e oferecidos explicitamente de maneira prioritária e quase exclusivamente pelos livros-texto, ao currículo como construção ad-hoc e elaboração compartilhada no trabalho escolar por docentes e estudantes” (Gómez, 2001:259).

O percurso escolar organizado pelo estado, conhecido por **currículo explícito, formal ou oficial**, cujo objecto é o desenvolvimento do aluno tem sido organizado em planos de estudo, consagrados na estrutura das disciplinas, sendo o seu trajecto traçado *a priori* no currículo nacional, com a definição de um conjunto nuclear de aprendizagens básicas. Por outro lado, e não menos importantes, realizam-se os percursos não reconhecidos oficialmente, não intencionais, fruto do contexto social e da organização da escola, construídos por professores, alunos e outros agentes educativos que dela fazem parte, sendo estes conhecidos como **currículo oculto**. Não estando explicitamente consignado no currículo formal, este relaciona-se com a aquisição de valores, destrezas, conhecimentos, atitudes que se adquirem na participação

em processos de ensino-aprendizagem e na socialização resultante das interacções do quotidiano escolar (Morgado, 2000; Pacheco, 2002).

Assim, na cultura académica podemos distinguir várias formas de organizar o conhecimento e trabalhar o currículo na escola. Pelo relevo que actualmente lhes é atribuído destacaremos a **organização do currículo por disciplinas** e a **integração curricular** (Beane, 2002). Como a organização do currículo está ligada a uma estrutura escolar, com a existência de um currículo nacional, de programas, de turmas, de salas de aula, de tempos lectivos, de áreas curriculares disciplinares, de áreas curriculares não disciplinares e de actividades de enriquecimento curricular, poderemos dizer que a organização do currículo mais usual em Portugal é a da **organização por disciplinas**.

O conceito de disciplina, associado ao conceito de currículo, teve origem nas escolas calvinistas do séc. XVI, passando a ganhar uma força acrescida quando o Estado assumiu a generalização da escolarização, o peso social do currículo como corpo de aprendizagens comuns e unificadoras e o financiamento das escolas (Roldão, 2003). Goodson (2001) defende que a prevalência das disciplinas escolares está relacionada não somente com a sua utilidade, legitimada por pressões exercidas pelas forças hegemónicas poderosas, no sentido de serem introduzidas disciplinas inseridas em cursos utilitários – cursos profissionais - para suprir necessidades de capital humano de uma economia industrial em mudança, mas também com a sua relevância, no que toca às necessidades e interesses dos alunos receptores, no que concerne às suas ocupações futuras. O seu conteúdo, “primeira fonte da base de conhecimento” (Shulman, 1987, citado por Goodson, 2001:195), deverá corresponder às expectativas profissionais daqueles que a frequentam, pelo que o currículo da escola deverá ter como finalidade a preparação para a vida profissional ou académica dos estudantes. Na óptica de Beane (2002), o currículo por disciplinas não deixa de ser entendido como uma organização abstracta de conteúdos cujo objectivo é o seguimento de maiores graus de especialização e diferenciação curricular², esta última entendida como resposta política ao insucesso escolar, consequência da diversidade dos alunos e da massificação das escolas, concretizada através de percursos escolares diferenciados, equacionados, por exemplo, na criação de cursos profissionais em alternativa a cursos científico-humanísticos (Roldão, 2003).

² O conceito de diferenciação curricular pode-se materializar a vários níveis:

“-Nível Político – diferenciação na organização do sistema e das escolas.

- Nível organizacional – diferenciação dos patamares de exigência dentro de um mesmo currículo escolar.

- Nível pedagógico-curricular – diferenciação de estratégias, percursos e modos de organização do trabalho de ensinar e aprender face a aprendizagens comuns” (Roldão, 2003:22).

Neste contexto, poder-se-á, então, *grosso modo*, distinguir dois tipos de currículo: um currículo para a cabeça - intelectual, abstracto, activo, que se baseia num “conhecimento de *status* elevado como não tendo uma utilidade imediata numa vocação ou ocupação, (...) o estudo das matérias clássicas, (...) como treino da mente, (...) demonstração (...) do *status* do seu receptor – a marca de um *gentleman*, não de um trabalhador” (Goodson, 2001:178-179); um currículo para as mãos - sensorial, concreto, passivo, que se baseia num “conhecimento utilitário, (...) relacionado com as vocações não profissionais em que a maioria das pessoas trabalha, durante grande parte da sua vida adulta. Para além das competências básicas da enumeração e da literacia, ele inclui a educação comercial e a técnica” (Goodson, 2001:178-179). Ao longo dos tempos, a tónica não tem deixado de ser colocada no conhecimento abstracto, próprio do currículo eminentemente académico como é o caso da Matemática, da Língua Portuguesa e das Ciências, como sendo o conhecimento socialmente mais valorizado.

Neste cenário de currículo dividido em disciplinas, tanto o currículo nacional como a sua avaliação, ambos estandardizados, são critérios que interferem em aspectos da cultura escolar (Pacheco, 2002), vislumbrando-se desvantagens educativas fundamentais, a começar pela fragmentação do dia escolar em disciplinas. Deste modo, utilizam-se metodologias de ensino baseadas na assimilação passiva, uma vez que o tempo semanal atribuído a cada uma delas (em especial o caso da Matemática – em foco neste estudo) é normalmente exíguo para desenvolver outro tipo de metodologias mais centradas no aluno, mais respeitadoras do seu ritmo de aprendizagem, com recurso a materiais e tecnologias mais motivantes e estimulantes para a acção e para o estudo do aluno. Outra desvantagem é a relevância que as formas de avaliação do conhecimento veiculado pelas disciplinas assumem nas escolas. O conhecimento examinável, quanto à forma e nível de exigência, é, neste momento, alvo de atenção especial da parte das escolas, dominando o calendário escolar das disciplinas sujeitas a exame e a outras formas de avaliação interna e externa. A disciplina é o principal ponto de referência no trabalho do ensino secundário e, mesmo a nível do 2º e 3º ciclo, a acção das escolas ciranda cada vez mais em torno da preparação para as provas de aferição, testes intermédios e exames nacionais, numa preocupação crescente com a subida nos *rankings* nacionais.

Quanto aos programas nacionais das disciplinas, e embora os considerem extensos, os professores não têm uma posição bem definida: ora concordam com o exercício da autonomia dos actores educativos no que toca à flexibilização do currículo, ora são favoráveis à definição de um currículo nacional prescrito pelo poder central (Morgado, 2000; Pacheco 2002). Contudo,

na linha do raciocínio de Goodson (2001), são unânimes em considerar que os alunos com dificuldades em alguma área disciplinar, e que a têm que frequentar, tal como outro aluno que nela tem bom desempenho (pois o currículo é igual para todos), necessita de mais recursos humanos e materiais, bem como de mais tempo de contacto com essa disciplina para melhorar as suas aprendizagens. A uniformização do currículo remete, tal como advoga Roldão (2003), para estratégias de diferenciação curricular baseadas em tutorias, estratégias de trabalho intensivo no treino de cada um, no sentido de garantir para todos o acesso ao cânone, pois, segundo Dewey (2002), numa educação democrática, o que é melhor para uns, será melhor para todos. É perante esta conjuntura que, nos últimos tempos, tem-se verificado uma forte relação entre os resultados dos exames disciplinares externos e o fluxo de *status* e de recursos atribuídos às escolas.

O poder central tem conferido às escolas um espaço para a construção da sua autonomia administrativa, económica e curricular, baseado na ideia de projecto, e que tem sido materializado no projecto educativo, projecto curricular de escola, projecto curricular de turma e outros de iniciativa individual ou colectiva. O projecto resulta de situações curriculares adaptadas ao contexto e opera através de redes de trabalho dinâmicas exigindo partilha e colaboração. Aqui, o conhecimento pode, em certa medida e em certas situações, ser criado pelos envolvidos, não é aplicado instrumentalmente de modo a solucionar os problemas, mas expressa-se holisticamente em acções que incluem percepções, valores e sentimentos (Morgado, 2000; Pacheco, 2002). Estudos realizados por Beane (2002) confirmam a existência de professores que acreditam que a abordagem disciplinar é insuficiente para alcançar níveis de aprendizagem sofisticados, pelo que, com os seus alunos, executam a sua autonomia curricular concebendo e realizando projectos, organizando, assim, o conhecimento de forma a minimizar o seguimento de um currículo, nas palavras de Formosinho (1991), *pronto a vestir de tamanho único*, prescrito ao nível dos gabinetes centrais.

No contexto da **integração curricular**, o sistema educativo, na globalidade, e a cultura académica, em particular, poderão ser entendidos como instâncias de mediação cultural entre os significados, sentimentos e condutas da comunidade social e os significados, sentimentos e condutas emergentes das novas gerações. É neste cenário que Gómez (2001) afirma que a escola pode e deve cumprir três funções complementares: socializadora, educativa e instrutiva.

Falando em projectos, fala-se em **integração curricular**. Esta forma de organizar o currículo distancia-se do currículo por disciplinas e tem um cariz fortemente socializador e educativo

(Beane, 2002). Tal modelo permite “aumentar as possibilidades da integração pessoal e social através da organização de um currículo à volta de problemas e de questões significativas, identificadas de forma colaborativa pelos educadores e jovens, independentemente das linhas de demarcação das disciplinas” (*Ibid:30*). A planificação começa com a discussão conjunta entre professores e alunos de um tema central e prossegue com a identificação de grandes ideias ou conceitos relacionados com o tema e as actividades que poderão ser utilizadas para o explorar (Figura1). Para além de se criarem comunidades de aprendizagem, capazes de substituir estruturas curriculares *standardizadas* nas escolas, os alunos experienciam e aprendem o conhecimento social que faz parte do modo de vida democrático.

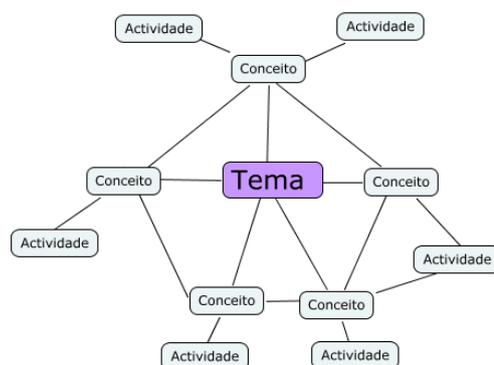


Figura 1 – Integração curricular (Adaptado de Beane, 2002)

Com este modelo de organização curricular, dá-se lugar à autonomia curricular das escolas³: procura-se promover o empenho das crianças em projectos significativos, centrado nos problemas como um contexto para organização e integração do conhecimento, caminha-se no sentido contrário ao ensino coercivo e a uma aprendizagem passiva, podendo os alunos alcançar uma grande variedade de conhecimentos académicos, um grau mais elevado de competências e uma aprendizagem mais duradoura (Beane, 2002); dá-se oportunidade a um currículo envolto em questões e recursos da cultura popular, portanto, mais acessível e familiar, desviando-se, com flexibilidade, alunos e professores do conhecimento aprovado por académicos e editoras, entre outras entidades.

³ Percepciona-se a autonomia curricular num duplo sentido: Uma autonomia jurídico-administrativa, reconhecida como “conjunto de competências adjudicadas normativamente à escola, conferindo-lhe autoridade em matérias relevantes, como por exemplo, a organização e programação de actividades, a gestão de recursos, entre outras, mas dependendo sempre do poder da tutela” (Morgado, 2000:53). Não tem passado de uma autonomia “mascarada”, quer pela produção excessiva de normas regulamentadoras quer pelas práticas dos responsáveis pela administração no que respeita ao funcionamento das escolas. Por outro lado teremos uma autonomia construída, como sendo um “processo colectivo de construção que, não menosprezando os princípios e objectivos do sistema nacional de ensino, se estrutura em função de objectivos específicos da própria escola, determinados em harmonia com as suas especificidades locais” (*Ibid.*). Esta será uma arena onde se confrontam e equilibram influências (internas e externas à escola), provenientes, por exemplo, da administração, dos pais, alunos, professores, autarquias.

Mas esta ideia de flexibilidade não significa que os professores e alunos sejam livres de fazer o que querem, ainda mais sabendo que periodicamente os alunos serão sujeitos a avaliação externa, alinhada por um sistema de testes nacionais, como parte do esforço patrocinado pelo governo para elevar os resultados escolares. Significa, sim, que os alunos e professores são capazes de fazer o enquadramento do currículo geral à vida quotidiana, coordenando-o através de questões pessoais e sociais significativas, da planificação colaborativa, da integração do conhecimento, de projectos aplicados, ajudando os alunos não apenas a aprender mais mas também a encontrarem na escola um local mais atractivo (Beane, 2002; Pacheco 2000).

Em suma,

“... a integração curricular é um dos referentes cruciais das políticas curriculares, pois é o que permite fazer a interligação do currículo formal, do qual resultam as decisões mais prescritivas, com o currículo informal, e mesmo é dizer com as decisões resultantes das inter-ações e relações não previstas oficialmente, ou clandestinas e ocultas, que se inscrevem também numa lógica dos sentimentos” (Pacheco, 2002:152).

Muitas vezes confunde-se o modelo de **organização curricular multidisciplinar** com a **integração curricular**. Uma forma de ilustrar as suas diferenças é fazer contrastar as suas planificações. Numa abordagem curricular multidisciplinar, o tema é uma questão secundária (Figura 2), “a planificação inicia-se com o reconhecimento das entidades das várias áreas de estudo, bem como dos conteúdos e aptidões importantes que devem ser dominadas no seu seio” (Beane: 2002: 22). Um tema é identificado a partir de uma matéria e abordado, tendo em conta o contributo que cada disciplina poderá dar para o desenvolvimento do tema. “Deste modo, as identidades das diferentes disciplinas são retidas na selecção dos conteúdos a serem usados e os estudantes alternam de uma disciplina para outra à medida que o conteúdo e/ou competência de cada uma são ensinadas de acordo com o tema” (*Ibid.:22*).

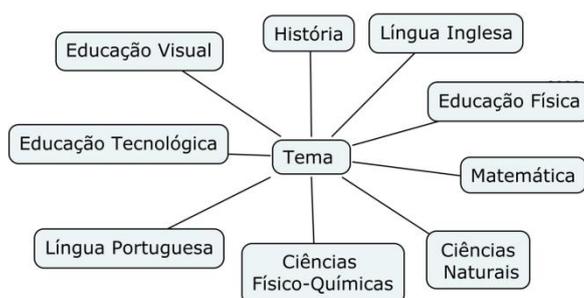


Figura 2 – Organização curricular multidisciplinar (Adaptado de Beane, 2002)

Na integração curricular, os alunos deslocam-se de uma actividade ou projecto para o outro, envolvendo em cada um conhecimentos de fontes múltiplas.

“Á semelhança da abordagem por disciplinas, a multidisciplinar ainda começa e acaba com os conteúdos e destrezas baseados nas disciplinas, enquanto que a integração curricular começa e acaba com os centros de organização centrados nas questões e nos problemas (...) contextualizam o conhecimento, dando-lhe um propósito significativo. (...) A abordagem multidisciplinar principia com conteúdos e destrezas, o conhecimento é fixado em sequências pré-determinadas, (...) enquanto a integração reconhece o conhecimento externo, mas sequencia-o de acordo com a relevância do problema a ser tratado” (*Ibid: 23*)

Cultura Institucional

A cultura institucional compreende as tradições, os costumes, as rotinas, os rituais e as inércias que a escola, como instituição social, estimula e se esforça em conservar e reproduzir. Tal cultura impõe lentamente, mas de forma persistente, certos modos de conduta, pensamentos e relações próprias de uma instituição que se reproduz a si mesma, independentemente das mudanças radicais que ocorrem na sua envolvente, pois os professores e os alunos, mesmo vivendo as contradições e os desajustes evidentes das práticas escolares dominantes, acabam por reproduzir as rotinas que geram a cultura da escola (Gómez, 2001).

Por outro lado, as forças sociais não pressionam, nem promovem a mudança educativa da instituição escolar porque são outros os propósitos e as preocupações prioritárias na vida económica da sociedade actual e, pelo menos, a escola continua a cumprir a sua função social, promovendo a formação das crianças e jovens nas dimensões pessoal e social, com ênfase para conteúdos socialmente válidos (*Ibid.*).

A cultura institucional da escola é também designada de cultura organizacional. Seguindo a lógica de Torres (2003), podemos estabelecer uma analogia entre cultura escolar e cultura de empresa tida como uma organização, com uma dinâmica e uma eficiência próprias. Daí que se faça a distinção entre os conceitos de cultura como variável independente e externa (aquilo que levamos para dentro da escola na forma de valores, crenças, símbolos, etc., inscritos na rede de significados em que estamos incluídos em termos de construção social e ideológica - *input*) e como variável dependente e interna (ligada a um espaço concreto com as suas regras, orientações e modos de agir), com fortes e inquestionáveis poderes de influência sobre o seu funcionamento (Torres, 2003; 2008). Tal distinção faz-se porque, por um lado, existe a escola, numa dimensão externa, com os seus significados e símbolos que são partilhados por todos os elementos da comunidade educativa, e, por outro, a escola numa dimensão interna, ou seja, o

modo específico do seu funcionamento, ainda que existam elementos comuns que estruturam e organizam o seu modo de agir, ou, segundo Tyack (1995), que definem a sua gramática.

Optando pela segunda variável, ou dimensão interna, falar-se-á de cultura organizacional escolar e não somente de cultura escolar, já que aquela “mais do que representar o reflexo das orientações normativas e culturais emanadas e difundidas uniformemente para todas as escolas (regras formais), resulta fundamentalmente das formas como os respectivos órgãos de gestão escolar (...) reagem, interpretam, difundem e exercem a sua liderança na escola” (Torres, 1997:65)

Torres afirma que “o processo de construção da cultura organizacional constitui uma forma sustentada de hibridação, resultante de combinações, de interferências mútuas, de interfaces e interpenetrações” (Torres, 2008:62). De facto,

“difilmente encontraremos entre as mais relevantes instituições da modernidade um espaço tão intenso de produção cultural, de interacção social e de trocas simbólicas como a organização escolar, um espaço onde o trabalho humano recobre todo o seu sentido antropológico. O dinamismo institucional ilustrado pela rotatividade de um número considerável de professores e pela permanência limitada dos alunos nos anos específicos de escolaridade, transforma a escola num laboratório de sínteses culturais, um entreposto cultural” (*ibid.*:64).

Por esta razão, poderemos afirmar que a cultura escolar está em constante devir, uma vez que as “as culturas escolares, em concreto, são moldadas pelas experiências únicas que são partilhadas pelos participantes, experiências essas que são influenciadas pela classe, raça e vizinhança, bem como pela história escolar e respectiva liderança”(Finnan & Levin, 2000, citados por Pacheco, 2002:153).

Vários estudos de referência, efectuados nas últimas décadas na esfera da educação, vieram comprovar o impacto da cultura da escola ao nível dos processos de mudança e inovação, sendo a cultura organizacional, concebida como variável dependente e interna, a que mais influência exercerá sobre o seu funcionamento. No contexto das organizações, é possível encontrar pelo menos três tipos de cultura, consoante o grau e a especificidade das suas manifestações: a cultura integradora, quando há um forte grau de partilha e de identificação colectiva com os objectivos e valores da organização; a cultura diferenciadora, quando o grau de partilha cultural apenas se restringe ao grupo de referência, sendo provável a coexistência de distintas subculturas no mesmo contexto organizacional; por fim, a cultura fragmentadora, quando se constata o grau mínimo de partilha cultural, frequentemente circunscrita à mera esfera individual (Torres, 2008).

Por outro lado, as organizações escolares, porque obrigatoriamente integradas na teia política, não conseguem escapar à dupla pressão exercida pelos governos em conterem despesas e apresentarem bons resultados, pelo que se torna necessário construir indicadores⁴ mensuráveis, capazes de facilitar o encontro de boas soluções para problemas que assombram as nossas escolas, em conformidade com o ideal imposto pela nova ideologia de gestão onde reinam os três “E” – Economia, Eficácia e Eficiência, enfim, a procura da *performance*, da avaliação de resultados e do controlo da qualidade (*Ibid.*).

A cultura organizacional em contexto escolar não é estática. Ela cria-se, é gerida, forma-se e transforma-se segundo as lógicas de gestão vigentes na instituição, independentemente dos valores da democracia e da participação serem ou não prioridades educativas. Por isso, é concebida não só como uma variável de controlo (uma espécie de barómetro) na implementação das mudanças, mas também como um instrumento de gestão e de assessoria (formas de colaboração) eficaz para repor a ordem, a harmonia, a integração e o bom ambiente ao nível das relações sociais e profissionais nas instituições educativas. A sua preocupação aparente será a defesa de valores sociais de natureza humanista e democrática, ainda que subjugados às lógicas mais produtivistas da economia de mercado, pois estudos há que demonstram a forte relação entre a cultura de escola e as taxas de sucesso escolar. Procura-se um clima integrador e harmonioso assente em culturas colaborativas fortes e/ou colegiais onde a participação de todos os actores educativos seja mais efectiva, as lideranças sejam fortes e o trabalho em equipa uma necessidade natural, como condição imprescindível para o bom desempenho, produtividade e eficácia escolares (Torres, 2003, 2008).

Se utilizarmos o referente dos contextos e níveis de decisão curricular (político-administrativos, de gestão e de realização) a cultura curricular engloba quer o que política e administrativamente se institui como regra formal, igual para todas as escolas, quer o que cada escola define como acção de regulação, não se podendo esquecer que no sistema educativo português, tal como é expresso pela Lei de Bases do Sistema Educativo e pelos decretos de organização dos ensinos básico e secundário, a autonomia curricular da escola é algo limitada e dependente de uma forte e ampla estrutura nacional (Pacheco, 2001).

No contexto da cultura institucional/organizacional, poder-se-á falar de diferentes culturas, de acordo com o protagonismo dos seus actores, com primazia para professores e alunos.

⁴ Esses indicadores poderão ser, entre outros: os resultados escolares; taxa de abandono escolar; nível de participação dos pais e encarregados de educação na vida escolar; articulação curricular; quantidade de parcerias; quantidade de projectos.

Todos os elementos de uma dada organização escolar, que formem um *corpus* profissional, ou assumam um ofício, com *habitus*⁵ específicos que lhe advêm de práticas, têm uma cultura, já que as suas acções se inserem em padrões definidos por regras.

A cultura docente é referida por Gómez (2001: 64) como:

“o conjunto de crenças, valores, hábitos e normas dominantes que determinam o que este grupo social considera valioso em seu contexto profissional, assim como os modos politicamente correctos de pensar, sentir, actuar e se relacionar entre si. Na cultura deste grupo social, será necessário indagar as regras explícitas e ocultas que regulam seus comportamentos, as histórias e os mitos que configuram e dão sentido a suas tradições e identidades, assim como os valores e as expectativas que de fora pressionam a vida da escola e da aula”.

Feinman-Nemser e Floden (1986) apresentam a cultura dos docentes como o conhecimento que estes utilizam para definir as suas situações de trabalho. Outras perspectivas idealistas enfatizam, neste âmbito, as crenças e os valores. Estas variadas visões têm em comum o facto de ignorarem as práticas (Nóvoa, 1992)

Hargreaves (1998:217) define as culturas profissionais dos professores como “as crenças, valores, hábitos e formas assumidas de fazer as coisas entre comunidades de professores que se viram obrigadas a lidar com exigências e constrangimentos semelhantes ao longo de muitos anos”. São difíceis de identificar os valores, as normas e os padrões de actuação dos professores, porque não estão disponíveis para a observação directa e a sua organização assume, muitas vezes, formas complexas, uma espécie de currículo oculto da docência. As culturas dos docentes “deverão ser perspectivadas não apenas em termos de conhecimento, de valores, de crenças ou de concepções, mas também de comportamentos e de práticas. Fazer e agir é culturalmente tão significativo como sentir ou pensar”(Lima, 2002: 20).

Em Portugal, perante circunstâncias semelhantes e como resultado da exposição a um contexto específico de trabalho, os professores têm partilhado sentimentos e pensamentos comuns e manifestado comportamentos similares em relação a este, tendo a classe docente ganho coerência interna em consequência de poderosas circunstâncias e imposições externas (repare-se na situação que estamos a viver actualmente, a propósito do Estatuto da Carreira Docente e da avaliação dos professores). A partir do início do séc XX, a sua acção colectiva organizada em busca de um estatuto social melhor e de uma autonomia profissional maior, estabeleceu unidade interna ao corpo docente (*Ibid:21*).

⁵ Conceito utilizado por Bourdieu e Passeron(1970), no sentido de uma prática regular, com regras estruturadas ao longo do tempo e construídas socialmente, dispensando quem as utiliza, de ponderar sobre a sua acção. Funciona como uma matriz de percepções, de apreciações e de acções constituindo uma espécie de *ethos*, ou marca da classe.

Há quem afirme que os professores encontram-se unidos por um forte consenso cultural referente a diversos aspectos da sua ocupação, sendo um desses exemplos, as características do “bom professor” (Tamir & Amir, 1987). Todavia, e objectivamente falando, a profissão de “professor” é heterogénea, aliás como se reconhece nos perfis de competências do professor, enunciados no preâmbulo do Decreto-lei nº 240/2001, de 30 de Agosto.

Segundo este normativo, o professor, na sua dimensão profissional, social e ética, “Assume-se como um profissional de educação, com a função específica de ensinar, pelo que recorre ao saber próprio da profissão, apoiado na investigação e na reflexão partilhada da prática educativa e enquadrada em orientações de política educativa para cuja definição contribui activamente”. Mais ainda: a sua função como profissional de educação, não se circunscreve apenas ao acto de ensinar. Conforme consta no mesmo documento, no que toca à dimensão de participação na escola e na relação com a comunidade, ao professor também compete participar “(...) na construção, desenvolvimento e avaliação do projecto educativo de escola e dos respectivos projectos curriculares, bem como nas actividades de administração e gestão da escola”; promover “(...) interacções com as famílias, nomeadamente no âmbito dos projectos de vida e formação dos seus alunos”; valorizar a escola “(...) enquanto pólo de desenvolvimento social e cultural, cooperando com outras instituições da comunidade e participando nos seus projectos”; Cooperar na elaboração e realização de estudos e de projectos de intervenção integrados na escola e no seu contexto”.

Na determinação da qualidade educativa dos processos de ensino-aprendizagem, a cultura docente assume importância fundamental, pois a natureza das interacções e dos processos de comunicação implícita ou explícita entre professores, e empreendidos por eles, vai ter implicações nas interacções com os alunos, determinando a sua qualidade.

A este propósito, Caria (2000), na década de 1990, levou a cabo um estudo sobre cultura profissional dos professores. Relativamente aos professores de Matemática, e no que toca à forma como fazem a organização curricular da disciplina, concluiu que é neste grupo disciplinar onde o trabalho de “planificação” mais visibilidade tem na acção curricular quotidiana da aula, orientando princípios estruturantes do trabalho e acção do professor ao mesmo tempo que exerce um forte poder de controlo sobre o mesmo. Distingue então **cinco princípios estruturantes: o da linearidade, o do treino, o da exaustividade, o da compreensão e o da aplicação matemática**. Cada um deles começa por ser uma representação social sobre o

currículo da disciplina para depois se transformar, de modo desigual, em saberes para a acção curricular.

Para este investigador, o **princípio da linearidade do conhecimento**, regulado pelo cumprimento do modelo de planificação, faz-se sentir, pois é nesta disciplina onde se revelam mais interdependências de aprendizagens anteriores e onde estas deverão ser mais sequenciadas temporalmente. Contudo, constata-se que os professores costumam respeitar o ritmo da turma, atrasando-se no programa (temporariamente, dada a obrigatoriedade do seu cumprimento), quando as turmas têm dificuldades na aquisição das aprendizagens. Em relação à sequência da aprendizagem no tempo, a planificação também tem sido desigualmente aplicada. Consoante as turmas, aprofunda-se mais ou menos os conteúdos, guardando-se, muitas vezes, para nova oportunidade o aprofundamento das matérias.

O **princípio da aprendizagem pela exaustividade** assenta naquilo que é representação social do grupo sobre o currículo ao longo do ensino básico e secundário. Os professores abordam as unidades temáticas de forma exaustiva, normalmente orientados pelo livro de texto, raramente efectuando à partida qualquer selecção sobre os conteúdos que poderiam ser considerados “essenciais” ou “secundários”. “Cumprir o programa”, para além de ser uma obrigação consignada na LBSE, é uma necessidade que emerge da existência de bons alunos “(...) pois se tal não acontecer, tais alunos poderão ser prejudicados e a prazo injustiçados, pois haverá matérias que não serão ensinadas e que com certeza virão a ser necessárias no futuro” (Caria, 2000:437).

O **princípio estruturante pelo treino** está relacionado com a crença de que a excelência dos alunos passa pelo domínio de certos procedimentos técnicos básicos, relacionados com o cálculo e escrita simbólica que deverão estar à partida memorizados no final de determinado ciclo, constituindo pré-requisito para o ciclo seguinte. Se os alunos não dominarem estes campos de conhecimento com certeza exigidos pelos professores no ciclo seguinte, correm o risco de não conseguirem acompanhar a matéria e, em consequência ter insucesso no futuro, se os docentes não voltarem a abordar esses tópicos de conhecimento.

Pelo que Caria (*ibid.*) observou, o trabalho de apropriação colectiva no grupo disciplinar do currículo geral e abstracto, prescrito e imposto pelo poder central e políticas educativas, não passa de um uso técnico-normativo do conhecimento, pois é capaz de definir modelos de acção. Mas, dada a insatisfação geral com o nível de aprendizagem obtido, não chega a ganhar um sentido contextual forte. Este começa a existir quando cada professor, reflectindo sobre a

heterogeneidade da aprendizagem dos alunos, considera as suas dificuldades em aprender no seu trabalho curricular. Quanto à reflexão sobre as dificuldades dos alunos Caria (*Ibid.*) encontrou dois estilos de professores de Matemática:

- Aqueles que evidenciam muitas certezas sobre o trabalho curricular que desempenham, tendo uma opinião positiva sobre a sua adequação ao tipo de alunos com que trabalham, não vislumbrando outro modo de o fazerem. Não manifestam surpresa face aos resultados obtidos, mesmo tratando-se de insucesso. Para eles, o insucesso trata-se de algo natural, pois “sempre houve bons e maus alunos”. A sua posição costuma ser de resignação, pois “não é possível que todos os alunos sejam bons”. Criticam e atribuem as causas de insucesso às políticas educativas e ao currículo prescrito, imposto pelo poder central, contudo, não retiram conseqüências para o seu próprio trabalho curricular;

- aqueles que manifestam muitas incertezas sobre o seu trabalho curricular, pondo em causa a sua competência profissional: estes procuram encontrar um equilíbrio gerado pela tensão entre exigências institucionais e necessidades de aprendizagem dos alunos. Não naturalizam as dificuldades de aprendizagem dos alunos, lutam contra o insucesso.

Sem pretender que se confunda a construção de categorias de significados com a construção de estereótipos e com a intenção de reduzir a diversidade dos alunos, a reflexão quotidiana sobre a heterogeneidade dos alunos fez emergir formas de os categorizar com a intenção de os descrever. São elas: o “aluno esperto” – aquele que tem bom cálculo mental, raciocina e resolve mentalmente e bem situações problemáticas, mas falha na representação matemática dos seus raciocínios; o “aluno esforçado” – aquele que é dedicado ao estudo, é assíduo, trabalhador, organizado, disciplinado, domina as regras e procedimentos próprios da disciplina, contudo, uns mais, outros menos, tem dificuldades em resolver situações problemáticas; o “aluno desinteressado”- aquele que não sabe fazer o elementar. Tem grandes lacunas de conhecimento ao nível das aquisições que deveriam ocorrer em anos anteriores, não estuda; e o “ bom aluno”- aquele que reúne os atributos do “aluno esperto” e do “aluno esforçado” (*Ibid: 440*).

“São os alunos do tipo “esperto” e “desinteressado” que mais dificuldades levantam na acção quotidiana na sala de aula, pois estão menos disponíveis para “mecanizar” a matemática, obrigando por isso a esforços redobrados e a gastos de tempo a explicar e concretizar as matérias” (*Ibid: 440*). Nos seus estudos, Caria (2000) constatou que grande parte dos professores que não naturalizam as dificuldades dos discentes lutam contra o preconceito

assumido por eles em que a Matemática é algo absolutamente abstracto, sem relação com a vida do dia a dia, sem relação com a sua cultura experiencial, determinando como finalidades do currículo da matemática, mostrar que “ela é essencial à vida, faz parte dela, e mostrar que primeiro há que entendê-la e só depois servir-se dela para manipular os números”(Ibid: 441). Sendo assim, uma das suas principais preocupações é a de descobrir como facilitar a aprendizagem dos alunos de modo a que eles passem de um sentido e pensamento construídos na sua experiência quotidiana para, a sistematização e explicitação do seu raciocínio em símbolos e em linguagem abstracta, ou vice-versa, como levar os alunos a traduzir a linguagem simbólica da matemática em situações quotidianas. O seu propósito é pôr os alunos a pensar, pela sua cabeça, descobrir a matemática com a ajuda do professor, aplicando-a à vida. Constata-se, então, que há uma correspondência biunívoca entre a representação matemática, como domínio de conhecimento, como representação social e entre o trabalho curricular quotidiano dos professores, a cultura dos alunos.

O **princípio da compreensão** e o **princípio da aplicação matemática** orientam não só as ideias gerais sobre o currículo de Matemática, mas também acções no contexto de sala de aula que facilitam o processo de aprender Matemática, compreendendo-a e aplicando-a. Os professores que não naturalizam as dificuldades dos alunos vivem constantemente o dilema de, ora servir os princípios de acção curricular impostos pelo Ministério, ora seguir os princípios de acção necessários à aprendizagem dos alunos. Contextualizam-se num e noutra, consoante se trata de diferentes tipos de alunos, de diferentes anos escolares, de diferentes momentos do ano lectivo.

“Deste modo, o conceito de cultura curricular vai articular de modo desigual o conjunto dos cinco princípios de acção que identificámos e evidenciar até que ponto os princípios de linearidade, exaustividade e treino, com fraco sentido contextual, dominam os princípios, relativos à compreensão e à aplicação da matemática, críticos da lógica dominante de conhecer a matemática escolar”(Ibid.:443).

Este autor acredita que quando os dois princípios críticos (da compreensão e aplicação matemática), não são objecto de um trabalho aturado pelo grupo que lecciona a mesma disciplina com vista à sua aplicação, criam-se condições para a sua subalternização aos outros três (linearidade, treino e exaustividade), tidos como lógica dominante. A construção social e simbólica dos professores a este respeito, vai neste sentido: os princípios da linearidade, exaustividade e treino são princípios impostos pela Administração logo impossíveis de serem ignorados. Os princípios da compreensão e da aplicação matemática são necessários, mas nem sempre possíveis e fáceis de realizar.

Continuando-se a referir o estudo de Caria, que se torna fundamental na caracterização das culturas profissionais dos professores de Matemática, passamos a desenvolver **as regras de acção curricular** que o autor aborda.

Dando corpo aos princípios de acção, ordenação temporal e linearidade, a primeira regra que sobressai é a da existência de fases de trabalho curricular, ou seja, a existência de uma sequência de temporal repetida de acções na sala de aula para ensinar matemática, impossível de serem desenvolvidas numa só aula. Foram identificadas três: a introdução de “nova matéria” ou revisão da matéria, a fase de identificação de dificuldades e de explicações complementares que ajudam a aprendizagem; a fase de consolidação das aprendizagens que permite a “mecanização das aquisições”. A segunda regra de acção curricular materializa o princípio da exaustividade, pois pretende-se que todo o conhecimento matemático tenha um tratamento completo, conforme o grau com que os alunos o conhecem. Neste contexto poder-se-á dizer que existem tipos de matérias. Admite-se, então, ensinar “*matéria nova*”, associando-se a ela a identificação do “novo” com a necessidade de desenvolver uma actividade na sala de aula - uma “situação-experiência”. Trata-se de uma actividade que visa levar os alunos a descobrir por si próprios como é que em Matemática se chegou a determinadas noções, tendo o professor o papel de orientador, dando pistas para eles pensarem e explicando como têm que fazer para perceber o porquê das coisas e a correspondência entre a realidade e a representação matemática. Deste modo, exercem-se também os princípios da compreensão e da aplicação matemática.

Ao ensinar *matéria já introduzida*, mas que é necessário aprofundar - pretende-se que os alunos relembrem as matérias partindo de uma situação – aplicação, levando-os a recordar as situações-experiência em que foram introduzidos aqueles conhecimentos ou revestir essa matéria na forma de um problema relacionado com uma situação do quotidiano. O papel do professor é o de explorar a situação, levando os alunos a explicar o seu raciocínio através da interacção verbal, sendo a matéria uma “extensão ou um acrescento ao já conhecido”. Esta é a materialização do princípio da compreensão matemática.

Para além da cultura docente como cultura de escola, não poderemos esquecer a cultura discente, ou seja, a cultura que advém da existência do *ofício de aluno* (Perrenoud, 1995). Tal cultura é mediada pelas rotinas, pelos valores e pelas normas que, por um lado, os regulamentos impõem, caso do estatuto do aluno definido pelo Decreto-lei nº37/2008 de 18 de Janeiro que regulamenta os deveres de assiduidade, de correcto comportamento e empenho no

processo de ensino-aprendizagem, do regulamento interno de escola, e que, por outro, derivam da organização escolar e curricular.

A cultura docente facilita ou dificulta os processos de reflexão e intervenção autónoma dos colegas e estudantes, constituindo o factor de maior importância na determinação dos processos educativos. Com efeito, a cultura docente, que determina os valores e os modos de interacção próprios de cada escola, é o resultado das pressões e expectativas externas, dos processos de socialização e das circunstâncias do resto dos agentes envolvidos. Contudo, convém que tenhamos presente que o comportamento do professor reflecte, antes de tudo, os seus interesses, valores, ideologias e pressões da estrutura escolar (Gómez, 2001:166). As características dominantes da cultura docente, quer no conteúdo, quer na forma, não determinam definitivamente a actuação nem o pensamento dos docentes. Estas são marcos simbólicos e estruturais que condicionam e mediam, mas não determinam a capacidade individual ou colectiva. Da análise micropolítica que caracteriza as relações dos sujeitos dentro da escola, pode-se afirmar que estas poderão ser complexas, confusas, contraditórias. No entanto, existe uma margem de liberdade que pode expressar autonomia, resistência, diversidade e discrepância (Caria, 2000; Gómez, 2001).

Cultura experiencial

“Os alunos não entram na escola como folhas em branco nas quais os professores escrevem colectivamente a educação. Trazem atitudes e valores assimilados nas suas famílias e meio social” (Brennan, 1985, citado em Pacheco, 2005:63), constituindo o que Gómez (2001), define como a *cultura experiencial*. Esta é a configuração de significados e comportamentos muito próprios dos estudantes, induzidos pelo contexto da sua existência paralela à escola, mediante intercâmbios com o meio familiar e social. São estes significados, os grandes responsáveis pela individualidade de cada sujeito, pelas suas formas de actuar, sentir e pensar, segundo o seu próprio grau de autonomia, competência, eficácia (*Ibid.*).

Como tal, esta é uma cultura poderosa para os indivíduos pois “gerada ao longo da sua experiência, constitui a base cognitiva de suas interpretações sobre fenómenos naturais e sociais, e a arquitectura lógica de suas decisões e actuações” (Bernstein, 1990, citado por Gómez, 2001: 205).

Ainda nas palavras de Gómez (2001), para compreender os processos de formação da cultura experiencial dos indivíduos, nada melhor que as posições construtivistas defendidas por

Piaget e Vygotsky para explicar a complexidade e a riqueza do pensamento e conduta humana, reconhecendo o “ desenvolvimento do psiquismo, como resultado da interacção entre as disposições internas e as peculiaridades do contexto” (*ibid.:209*). Numa abordagem construtivista, Piaget propõe uma teoria complexa e rigorosa para explicar o desenvolvimento do psiquismo, como resultado da interacção entre as disposições internas e as peculiaridades do contexto, tal como é citado por Gómez (2001, 209-210):

“Na teoria construtivista Piagetiana, o sujeito herda algumas formas de funcionamento e alguns conhecimentos instintivos - adaptações cognitivas hereditárias -, certamente exíguos, que lhe servem para organizar suas primeiras condutas na tentativa de satisfazer suas necessidades num contexto concreto. Ao aplicar tais conhecimentos inatos ou reflexos aos objectos e situações que encontra na realidade, aprende as possibilidades e as resistências que estes lhe oferecem. Aprende as qualidades ou propriedades dos componentes concretos do cenário vital em que se desenvolve, e elabora os primeiros esquemas ou teorias sobre a realidade e sobre as estratégias mais adequadas de intervenção. (...) Cada sujeito, ao actuar sobre a realidade, incorpora assimila e modifica as peculiaridades e as propriedades dessa realidade dentro de um esquema de interpretação peculiar que constrói, como resultado do sentido de sua experiência”.

Na mesma linha do construtivismo, a teoria de Vygotsky tem sido citada quando se afirma que a criança, quando chega à escola, já possui uma *pré-história de aprendizagem*, construindo as suas funções psicológicas através do uso de instrumentos culturais (sociais), no seu desenvolvimento cultural e segundo intercâmbios socialmente organizados (Freitas, s/d). Contudo, esse processo de aprendizagem difere totalmente daquele que deve ocorrer na escola. Dando importância ao conceito de zona de desenvolvimento potencial (proximal) por ele formulado e que “corresponde à diferença entre o nível das tarefas que são realizadas com o auxílio de outras pessoas e o nível das tarefas que a criança pode realizar de forma independente” (*ibid.:2*), a aprendizagem deve ser a concretização de um ensino que se adianta ao desenvolvimento do aluno, pois

“O que a criança é capaz de fazer hoje em cooperação, será capaz de fazer sozinha amanhã. Portanto, o único tipo positivo de aprendizado é aquele que caminha à frente do desenvolvimento, servindo-lhe de guia; deve voltar-se não tanto para as funções já maduras, mas principalmente para as funções em amadurecimento. (...) o aprendizado deve ser orientado para o futuro e não para o passado” (Vygotsky, 1998, citado em Freitas, s/d:2).

Na sua construção teórica, Vygotsky não define com precisão o conceito de cultura, mas na abordagem que faz entende-se que a cultura está envolvida na mediação ou seja na relação que se *estabelece* entre a pessoa e o contexto social. Vygotsky empenhou-se em mostrar como a cultura interfere no desenvolvimento histórico-social, no desenvolvimento das funções mentais e na aprendizagem, enfim na transformação do ser humano biológico em ser humano social (cultural). A criança, na escola, devia ser ensinada a pensar e não ser resumida a um mero ser

passivo, receptor de informação. Ao professor caberá criar condições para que os processos cognitivos se desenvolvam, sem incuti-los directamente no estudante (*Ibid.*).

Neste caso, a cultura experiencial diz respeito ao sujeito-aluno em interacção social, na medida em que não existe uma escola sem sociedade e, por conseguinte, não existem alunos sem mediações, quer culturais, quer sociais, que são estabelecidas antes e depois da escola. Daí que o construtivismo seja explorado e referenciado na cultura experiencial.

De acordo com as abordagens sociológicas, aliás na esteira das ideias de Bourdieu e dos trabalhos iniciais, publicados na década de 1970, de Bowles e Gintis, bem como de Bourdieu e Passeron, o social tem um forte impacto na escola e sobretudo nos resultados dos alunos. Paivandi (2006) defende que os factores sócio-demográficos, tais como sexo, idade, nacionalidade, situação familiar, recursos dos pais, origem geográfica, nível de estudos e profissão dos pais, exercem uma forte influência na vida escolar dos estudantes. A desigualdade social que se observa nas escolas está fortemente relacionada com o capital cultural dos alunos, provindos de diferentes classes sociais. O «status familiar» pesa como factor de influência nas performances de excelência e nos percursos de elite. Sem dúvida, que no conjunto, as condições do estudo pesam substancialmente no sucesso dos estudantes oriundos de meios desfavorecidos. As crianças provenientes de classes sociais favorecidas beneficiam de vantagens que faltam aos jovens de outras classes, como por exemplo: saberes formais transmitidos pela família no domínio cultural, em matéria de informação, de conhecimento do sistema escolar, não esquecendo as aptidões informais progressivamente interiorizadas ao longo da socialização. Menos visíveis que a cultura transmitida pela educação explícita, estas aptidões familiares, informais, herdadas e interiorizadas, manifestam-se nos gostos, na maneira de ser e de falar valorizadas pela escola e percebidas pelo senso comum como dons ou aptidões naturais (Bourdieu & Passeron, 1970).

Porém, o «elevador social» não está totalmente avariado. Tem sido constatado que, “em situação de igualdade, os estudantes de origem modesta não obtêm resultados menos bons que os estudantes provenientes das classes «favorecidas»” (Paivandi, 2006:287).

Tendo em conta que os modelos de contacto dos alunos com os professores e os apoios disponibilizados aos alunos intervêm como factores de sucesso, no quadro das estruturas escolares, dotar os estabelecimentos de ensino de recursos e condições para acompanhar os discentes deverá ser uma preocupação das organizações educativas, pois o estabelecimento de

ensino tem um peso tão forte na definição do sucesso dos estudantes como a sua origem social ou a idade de finalização de um ciclo de estudos.

2. Missão e funções da escola: a promoção do conhecimento

2.1 Missão da escola: a socialização

A promoção da felicidade e do bem estar humano deverá ser preocupação da escola e de outras instituições como, por exemplo, os hospitais e a família. Mas se às famílias cabe o papel de "... reproduzir sociedades humanas e fornecer condições que possibilitem suas inovações e mudanças"(Young, 2007: 1288), à escola, no contexto das suas funções sociais e culturais, cabe assumir a missão singular no processo de desenvolvimento das criança, jovens e adultos, que é a promoção da aquisição do *conhecimento poderoso*⁶ que, para a maioria deles, não pode ser adquirido em casa, na comunidade ou no local de trabalho (*ibid.*). Sem as escolas, mal estaríamos pois teríamos que voltar a descobrir por nós mesmos todos os conhecimentos científicos que a Humanidade já possui (Moreira, 2006), sendo que cada vez mais a sua acção abrange público adulto, no âmbito da aplicação do conceito de aprendizagem ao longo da vida.

O *Relatório Mundial sobre a Educação 2000*, publicado pela UNESCO (2007), foca o direito humano à educação, propondo que a comunidade mundial reflita sobre o compromisso com este direito e empreenda um conjunto esforços que visem concretizar uma educação para todos. De igual modo, o documento da União Europeia, da rede Eurydice, *Números-chave da educação na Europa*, publicado em 2005, faz um levantamento estatístico sobre indicadores dos sistemas educativos, reforçando o valor da educação e formação na sociedade contemporânea.

Como nem sempre as escolas são bem sucedidas na capacitação dos alunos para a aquisição de conhecimento poderoso, ultimamente tem-se assistido a um conjunto de políticas curriculares implementadas pelos governos (como por exemplo o contracto de autonomia) onde se atribui à escola e aos seus professores/educadores a exclusiva responsabilidade de garantir a formação pessoal, social e académica adequada a cada estudante. A escola tem cada vez mais que se configurar como "instituição curricularmente inteligente" (Leite, 2006: 68), dados os problemas que todos os dias afloram num espaço que é de todos e para todos. Nesta lógica, há que reconhecer que não se pode atribuir à escola e aos seus profissionais a tarefa de resolverem sozinhos os problemas da sociedade, cabendo-lhes, essencialmente, na base de uma

⁶ Entenda-se *conhecimento poderoso* como sendo aquele que é independente do contexto, diferente da experiência dos alunos e potencialmente adquirido na escola. É desenvolvido para fornecer generalizações e alcançar a universalidade (Young, 2007).

intervenção articulada, a tarefa de ensinar, de fazer aprender e de colaborar na educação global dos discentes (*Ibid.*).

Então, o que a escola deverá procurar, e tal propósito deverá ser o seu ideário e a sua missão, é fomentar não só o conhecimento que esteja ao serviço de todos os cidadãos, mas também promover a sua participação na sociedade, que se pretende que seja democrática, justa e plural, no quadro da promoção do bem-estar pessoal e colectivo das novas gerações (Young, 2010).

Vivemos numa sociedade baseada na economia do conhecimento (Charlot, 2007). A escola, pelo facto de estar ligada ao conhecimento, deve, cada vez mais, potenciar a criatividade e o engenho, pois, como refere Hargreaves (2003), o conhecimento nesta sociedade, é assumido como um recurso económico. Contudo, e ainda segundo a sua perspectiva, a economia do conhecimento tanto estimula o crescimento e a prosperidade como constringe e fragmenta a ordem social, sendo uma fonte de destruição criativa. Por isso, as nossas escolas devem promover a humanidade, o sentido de comunidade e a identidade cosmopolita, para que se possa contrariar os efeitos mais destrutivos da economia do conhecimento que serve essencialmente o bem privado, ao contrário da sociedade do conhecimento que engloba também o bem público. Cabe à escola preparar os jovens para ambas. No mundo de hoje, a escola deverá contribuir para que os alunos aprendam a trabalhar de uma forma mais flexível, a investir na sua segurança financeira, a requalificarem-se a nível profissional e a reposicionarem-se num mundo e numa sociedade em mudança. O trabalho colaborativo e criativo deverá ser valorizado e não a obsessão pela uniformidade, pelo cumprimento de objectivos, pelos resultados dos exames e pelos *rankings* das escolas (Hargreaves, 2003).

Em colaboração com outras instâncias - família, meios de comunicação social, partidos políticos, igrejas, entre outros -, a escola assume a tarefa, permanentemente reconhecida, de socialização em diversas dimensões, por exemplo a cognitiva, a afectiva e social, sempre em discussão. Para Valente (2008), a escola na sua missão abrangente deve promover o desenvolvimento afectivo, desenvolver valores e atitudes e ensinar a pensar, ou seja, deverá promover o desenvolvimento pessoal e social dos jovens, no seio de uma relação pedagógica baseada na autonomia, na crítica construtiva, na tolerância, na compreensão e integração de valores (D'Orey da Cunha, 1996).

Quanto ao desenvolvimento afectivo, a escola deve ajudar a consciencializar a criança e jovem para a aquisição de competências associadas à inteligência emocional, entre as quais:

controlo emocional, a auto-estima, a gestão do stress, a empatia, o controlo da impulsividade, o equilíbrio entre o prazer e o trabalho, a auto-motivação, a gestão de metas e objectivos, a comunicação com os outros, a manutenção de uma atitude positiva, mesmo nos momentos difíceis. Ao desenvolver valores e atitudes, consonantes com uma escola para todos, a escola é um local de aprendizagem que promove junto dos alunos a capacidade de reflectir sobre as suas acções e as dos outros, a capacidade para ouvir e dialogar com os outros, interpretar as ideias dos outros, identificar incoerências e inconsistências, medir e rever as consequências das suas acções e as dos outros. Na dimensão cognitiva, a escola estabelece uma relação estreita com o conhecimento, desenvolvendo nos alunos a capacidade de aprender conteúdos social e culturalmente válidos, no âmbito do que é estabelecido em cada sistema educativo e no que se pode entender por currículo nacional (Valente, 2008).

Em síntese, a missão fundamental da escola é a de ensinar a pensar, assim referida por Valente (*Ibid.:32*):

“(…) é nela que se realiza a oportunidade de estruturar as informações, as observações, as experiências, as vivências com os outros que vão permitir construir quadros de análise e de valorização de cada um, dos outros e do mundo em que se vive. Um tempo e um espaço para receber e integrar conhecimentos de modo diferente do que acontece noutras instâncias onde também se recebem estímulos, mas onde o aluno tem menos motivação para trabalhar. Educar e ensinar a pensar a informação, as experiências e os modos de reflectir e avaliar, mas também e simultaneamente, educar e ensinar a gerir os afectos e as emoções, a trabalhar e a colaborar com os outros, a clarificar valores e aprender a dar sentido à experiência humana, a querer transformar-se e superar-se.

Se a missão da escola é a de ensinar a pensar, quais são os valores que regem esta sua acção?

Reconhece-se uma concepção do desenvolvimento da pessoa segundo várias dimensões (cognitiva, afectiva e moral) as quais se desenvolvem por níveis na formação pessoal e social do indivíduo. A organização curricular deve promover de forma harmónica a integração entre os vários níveis de desenvolvimento: físico e motor, cognitivo, estético, social e moral dos alunos, afastando-se de uma organização curricular que privilegie por exemplo apenas a dimensão cognitiva, sem integração com as outras dimensões. As áreas curriculares não disciplinares e as actividades extracurriculares darão um contributo precioso para o enriquecimento cultural e cívico, para a educação física e desportiva, a educação artística e a inserção dos educandos na comunidade (D'Orey da Cunha, 1996).

Ainda tendo em conta os princípios da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), Lei nº46/1986, de 14 de Outubro, as alterações e aditamentos introduzidos pelas leis nº115/97 de 19 de Setembro e nº 49 /05 de 30 de Agosto, os valores da escola portuguesa para os ensinamentos

básico e secundário, entre outros, deverão ser aqueles que visam o desenvolvimento global da personalidade, o progresso social e a democratização da sociedade. A escola deverá preocupar-se por garantir o direito a uma justa e efectiva igualdade de oportunidades no acesso e sucesso escolares, salvaguardando o respeito pelo princípio da autonomia e liberdade de aprender, de ensinar com tolerância para com as escolhas possíveis, quer elas sejam de natureza filosófica, estética, política, ideológica ou religiosa. Deverá procurar responder às necessidades da realidade social, contribuindo para o desenvolvimento harmonioso e pleno da personalidade dos indivíduos, incentivando a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários, valorizando a dimensão humana do trabalho. Deverá ser incentivada a criatividade, o espírito crítico e a capacidade de dialogar e transmitir ideias de forma aberta bem como julgar o meio social em que se integram, empenhando-se em intervir de forma criativa na sua transformação progressiva. Deste modo, Laborinho Lúcio (2009), membro eleito da Academia Internacional da Cultura, em entrevista à agência Lusa, referiu que a escola actual deveria formar “rebeldes competentes”, ou seja, devia educar para a "desobediência" e não para a obediência, ou seja, para o pensar por si e não simplesmente para o acreditar, para o agir segundo a sua consciência e não segundo o conformismo para com a norma, para a crítica e não para a absorção (D’Orey da Cunha, 1996).

Todos os portugueses deverão ter direito à educação e à cultura, pelo que os **valores da escola** deverão ser os da escola inclusiva. Deverá ser sua preocupação responder às necessidades de todos os alunos e promover uma educação de qualidade para todos, de modo que “No Child Left Behind”, conforme programa do Governo dos Estados Unidos, da década de 1990. Nenhum aluno lhe deve associar sentimentos de frustração nem revolta, antes pelo contrário, que vejam nela, um espaço de felicidade e realização pessoal, onde possam criar perspectivas de vida (Valente, 2008). Ainda a este propósito,

“o princípio fundamental de uma escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. As escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas dos seus alunos, acomodando tanto estilos como ritmos diferentes de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos, através de currículos adaptados, dispositivos organizacionais, estratégias de ensino, utilização de recursos e parcerias com as comunidades” (Unesco, 1994).

A escola será um lugar de cidadania e de aprendizagem democrática se conseguirmos que nela todos encontrem o acolhimento, a esperança, o conhecimento, o pensamento, e a palavra, a oportunidade de intervenção individual e colectiva necessária a cada momento, para que as acções de hoje sejam a marca da acção futura. Tudo isto será tarefa demasiado pesada

se não houver reflexão conjunta, capacidade de se organizar e de se entre ajudarem, ou seja, se não houver um verdadeiro espírito colaborativo entre os vários agentes educativos (Valente, 2008).

Para que tal seja conseguido, será necessário ter em consideração os seguintes aspectos:

- “- Garantir o acesso de todos à escola,
- acreditar que todas as crianças podem aprender juntas, embora tenham ritmos e processos de aprendizagem diferentes;
- criar condições para que todas as crianças atinjam o seu potencial máximo;
- Privilegiar as relações de colaboração e cooperação entre todos os participantes;
- Tomar consciência da necessidade de mudança de papéis e de responsabilidades dentro da escola;
- introduzir dinâmicas criativas na relação com as crianças com necessidades educativas especiais;
- organizar a prestação de serviços de apoio;
- estabelecer parcerias com os pais;
- criar ambientes educacionais flexíveis;
- aplicar estratégias pedagógicas baseadas em pesquisa e novas formas de avaliação;
- investir na continuidade de desenvolvimento profissional das equipas técnicas e na sua formação;
- reavaliar e reajustar as intervenções no processo de ensino e aprendizagem;
- apoiar tecnicamente os professores das classes regulares e/ou promover a co-intervenção do professor especializado” (Valente, 2008:30-31).

A escola espelha a imagem da sociedade e dos seus problemas. Contudo, é na escola e nos seus agentes educativos que a sociedade deposita a esperança e a confiança na sua capacidade de reorientar a sociedade.

Quando se lança a interrogação sobre a missão da escola, há uma série de questões que são colocadas. No documento *What schools for the Future?*, da OCDE, publicado em 2001, as escolas são analisadas nos contextos social, económico e educacional em função de seis cenários, uns menos desejáveis, são relativos à “desescolarização”, e apontam para o fim da escola (cenários 1, 2, 5 e 6):

- Sistemas escolares burocráticos fortes (cenário1) – compreendem burocracias fortes e instituições sólidas, direitos adquiridos resistentes às mudanças fundamentais, persistência dos problemas de imagem e de recursos da escola;

- Expansão do modelo de mercado (cenário 2) - o reforço de uma escola selectiva, rígida e centralizada nas necessidades do mercado conduz a uma insatisfação geral e à reconfiguração dos sistemas públicos de financiamento e de valorização, baseados em indicadores e mecanismos de validação fundamentados na procura. Deste modo, assistir-se-á a uma maior diversidade dos prestadores de serviços e dos profissionais com acentuadas desigualdades entre eles;

- Redes de aprendentes e a sociedade em rede (cenário 5) – verificando-se não só uma insatisfação generalizada relativamente aos sistemas escolares organizados e rejeição destes, mas também em relação aos conhecimentos adquiridos por via das TIC fora das estruturas

formais reflectindo uma “sociedade em rede” e comunidades de interesses, acarretando riscos de sérios problemas de equidade;

- Êxodo dos professores (cenário 6) – observa-se elevada carência de professores, não resolvida pela acção governamental, os conflitos e a diminuição da qualidade provocam “desintegração”, a crise gera numerosas inovações, mas o futuro mantém-se incerto.

Outros cenários, talvez mais prováveis e desejáveis (cenários 3 e 4) são os que se centram no reforço e transformação das escolas (re-escolarização):

- A escola no centro da comunidade (cenário 3) - com nível considerável de confiança e elevado financiamento público, diversidade organizacional e profissional, promovendo a equidade profissional;

- A escola como organização aprendente (cenário 4) – verifica-se nível elevado de confiança e financiamento público, desenvolvimento profissional dos docentes, desenvolvendo contactos e comunicando entre si e entre escolas, como se de “comunidades aprendentes” se tratasse, promovendo a qualidade e equidade social (Costa, 2008).

Por mais divergências que existam, há, no entanto, o consenso que se traduz na aceitação da função socializadora da escola. Tanto no seu meio social como na escola, as novas gerações são sujeitas a mudanças no seu processo de socialização, ao ritmo das transformações sociais. A cultura social dominante no contexto político e económico, onde se insere a escola, impregna, inevitavelmente, os intercâmbios humanos que se produzem nela, pelo que a escola como instituição social, onde se encontram grupos de indivíduos que vivem em meios sociais mais amplos, “exerce poderosos influxos de socialização”(Gómez, 2001:261). O sistema educativo, em geral, e a cultura académica veiculada pela escola, em particular, podem ser entendidos como uma **instância mediadora** entre os significados, os sentimentos, e os comportamentos da comunidade social e os significados, sentimentos e comportamentos das novas gerações, condicionando o seu desenvolvimento no que diz respeito às suas formas de pensar, sentir, expressar-se e agir.

A escola exerce a **primeira mediação social quando** socializa para a preservação da salvaguarda dos valores morais, como o respeito, o sentido de responsabilidade pelo próprio sujeito, pelo próximo e pelo planeta, em contrapartida com o influxo de cultura anónima, mas dominante, (ausência de compromisso e orientação, a concorrência selvagem, o individualismo egocêntrico junto ao conformismo social, o reinado das aparências, das modas, do ter sobre o ser, a exaltação do efémero e mutável, a obsessão pelo consumo) infligida através de

intercâmbios “espontâneos” e “naturais” nas mais diversas instituições e instâncias sociais, como a família, escola, empresa, televisão, entre outros (*ibid.*).

2.2 Funções e propósitos da escola: entre o educacional e o instrucional

Grosso modo, as funções e propósitos da escola são resumidas a duas acções específicas: educacional e instrucional (Pacheco, 2002). A função fundamental da escola tem um cariz cultural. Tendo por base a concepção do homem, a concepção da sociedade e a concepção de cultura, surgem as políticas educativas, operacionalizadas num conjunto de decisões, intenções e estratégias que visam a preparação dos indivíduos, nas suas várias vertentes.

Assim, essa função cultural da escola será reflectida pelo currículo e o conhecimento por ele veiculado, surgindo como um projecto de formação global dos sujeitos, com um significado político e social. Poderá ser perspectivada, como dissemos, a partir de três diferentes funções complementares: a função socializadora (já abordada), a função instrutiva e a função educativa (Gómez, 2001; Pacheco, 2005).

A função instrutiva da escola pretende aproximar dos alunos a cultura académica ou crítica, desenvolvendo-se mediante a concepção e operacionalização de actividades de ensino/aprendizagem, com vista à abordagem de conteúdos e domínio de resultados. Pretende-se compensar as deficiências dos processos espontâneos de socialização quer no que se refere às crenças generalizadas dos alunos em relação a diferentes âmbitos do saber como às desigualdades que provocam, em virtude da origem social e cultural dos diferentes grupos humanos.

Neste sentido e numa lógica de currículo comum e de uma escola obrigatória e gratuita, há que enfrentar o desafio didáctico, de preparar o capital humano da comunidade social, de modo sistemático e intencional. Tal será conseguido diversificando as orientações, os métodos e ritmos, de modo que os alunos que nos seus processos de socialização desenvolveram atitudes, expectativas, conceitos, estratégias e códigos mais pobres e distanciados da cultura pública, intelectual, possam adaptar-se a esse processo, recriando, vivendo, reproduzindo e transformando tal cultura na sua própria cultura, compensando as suas lacunas e deficiências (Gómez, 2001). Por isso,

“Quanto maior for a obsessão por impor um estilo academicista às aprendizagens, maiores serão a distância e a deserção daqueles que não encontram em seu contexto familiar e próximo nenhum apoio, nem estímulo para isso. Pelo contrário, aproximar a escola à realidade vivida individualmente pelo aluno supõe facilitar o difícil trânsito para a cultura intelectual dos que, em seu meio quotidiano, se movem no mundo das relações locais, concretas simples e empíricas” (Gómez, 2001:263).

Assim, no momento de se escolher o currículo a leccionar, devem ser consideradas e analisadas as exigências da sociedade, no que diz respeito ao perfil do capital humano a formar (*ibid.*), numa sociedade em constante devir, onde os avanços da técnica e da ciência ditam novos desafios à educação.

Não esquecendo que, numa organização curricular por disciplinas, a construção do currículo começa por fazer-se a partir dos conteúdos, este está condicionado por vários factores como os recursos educativos, a valorização da carreira dos professores, as expectativas profissionais dos alunos, as opções curriculares dos alunos, a pressão dos grupos económicos na escolha das áreas de conhecimento, é considerado um instrumento de poder que diferencia e legitima socialmente através da estruturação do conhecimento escolar por disciplinas, continuando a ser uma fonte permanente de definição do *status* académico (Pacheco, 2005). Neste sentido, as escolas deverão criar condições para que os alunos adquiram o conhecimento poderoso tanto no âmbito das disciplinas como a nível das relações entre escolas e outras comunidades (profissionais ou académicas) produtoras de conhecimento (Young, 2007).

A socialização escolar não será uma simples integração social, mas um indicador de uma visão do mundo perfilhada e partilhada por uma classe dominante, que se impõe por força dos seus interesses económicos, vendo na escola não só um meio de reprodução social, ao serviço do Estado, mas também um meio de produção de conhecimentos que favoreçam a inserção dos alunos no mundo do trabalho. De facto, o currículo é definido segundo uma hierarquia de conhecimentos, onde as matérias mais prestigiadas são sujeitas a uma avaliação mais rigorosa e a mais carga horária semanal, sendo o caso da Matemática, da Língua Portuguesa e das Ciências. Estas “caracterizam-se por serem abstractas, com recurso predominante ao texto escrito, individualistas e desligadas do conhecimento não escolar” (Pacheco, 2005: 64). Todavia, têm sido reunidos esforços, com reformulação e reajustamento dos programas, no sentido de aproximar os conteúdos e metodologias de ensino à experiência dos alunos, o que parece ser cada vez mais conseguido.

Por outro lado, as aprendizagens de cariz prático, mais próximas da cultura experiencial dos alunos, são consideradas matérias secundárias, sem relevância no prosseguimento dos estudos, sendo elas, por exemplo Educação Tecnológica. Contudo, quase que se pode intuir que ao maior nível cultural, de conhecimentos, de códigos, e habilidades intelectuais corresponde maior probabilidade de adaptação às exigências mutáveis do mundo do trabalho.

Segundo Goodson (2001), a construção curricular reflecte em grande parte a lógica das disciplinas, o que poderá constituir orientações de um bom ensino e aprendizagem para grupos de elite, portadores de um capital cultural elevado, próximo da escola. Ora isto entra em contradição com a democratização da escola e a defesa de uma escola para todos, pelo que se torna necessário encontrar novas lógicas de organização curricular.

A este propósito, Formosinho e Machado (2008) referem que a massificação da escola portuguesa, a partir dos anos 70 do século XX, acompanhada do aumento da escolaridade obrigatória, traduziu-se na colocação de mais alunos por turma, na ocupação intensiva dos estabelecimentos de ensino e salas de aula. Contudo, a lógica do *liceu para todos* foi a resposta pedagógica à *massificação escolar*, o que acabou por redundar em elevados níveis de reprovação e abandono escolar.

A função educativa da escola encontrará o seu sentido em oferecer às futuras gerações a possibilidade de questionar a validade antropológica dos influxos sociais, de elaborar alternativas e de tomar decisões relativamente autónomas. Deste modo, a escola exercerá a **segunda mediação social**, ao disponibilizar não só o contraste entre diferentes processos de socialização desencadeados nos alunos de uma escola ou grupo de sala de aula, como também de experiências e culturas distantes no espaço e no tempo, assim como a bagagem de conhecimento crítico que constituem as artes, as ciências, os saberes populares.

De facto, só poderemos dizer que a escola está a cumprir a sua função educativa se todo o conjunto de materiais, conhecimentos, experiências e elaborações simbólicas veiculados pela cultura académica, servirem para o aluno reconstruir de modo consciente o seu pensamento e acção, através de um longo processo descentralização e reflexão crítica sobre a própria experiência e a experiência e comunicação alheia. Assim, poderemos dizer que a escola conseguiu exercer a **terceira mediação social** (Gómez, 2001).

A função educativa da escola requer uma comunidade de vida aberta, tolerante e flexível, de participação democrática, de busca intelectual, de diálogo e aprendizagem compartilhada, de discussão aberta sobre a qualidade e o sentido antropológico dos influxos inevitáveis do processo de socialização. Enfim, requer uma comunidade educativa que rompa as barreiras artificiais entre a escola e a sociedade, que fomente a iniciativa construindo de modo cooperativo alternativas para os problemas sociais e individuais (*ibid:264*).

Será em escolas convertidas em comunidades democráticas e aprendentes, em que todos aprendem uns com os outros, e em que a cultura é recriada e não aprendida

mecanicamente ou de forma irrelevante, onde os alunos se converterão em cidadãos autónomos, conscientes, informados e solidários.

Hoje em dia, todos nós teremos consciência que não há certezas absolutas, nem nas ciências, nem nas artes, nem na cultura nem em relação a valores da convivência humana e gestão dos assuntos públicos (Pacheco, 2002). As certezas circunstanciais deverão surgir da busca partilhada, dos argumentos apoiados na reflexão pessoal e colectiva, no contraste de pareceres e na experimentação e avaliação de projectos estimulados e apoiados democraticamente. Por isso a prática educativa não deverá ter como finalidade “...transformar a criança, o adolescente ou o jovem num banco de dados, mas dar-lhes ferramentas para se poderem auto-governar racionalmente, para não acreditar sem provas” (Magdalena, 1996:14, citada em Gómez, 2001:265), mas sim preservar a liberdade individual, garantir a igualdade de oportunidades proteger as manifestações diferenciais e as propostas minoritárias. Há-de ser o consenso, a participação democrática, informada e reflexiva de todos os sujeitos da comunidade social, que os tornarão fortes, preparados para a vida e capazes de facilitar a reconstrução (criativa) da sua própria cultura. A tónica não se deverá situar nem na assimilação da cultura privilegiada, seus conhecimentos e métodos, nem na preparação para as exigências do mundo do trabalho, mas sim no enriquecimento do indivíduo, sujeito crítico das suas próprias experiências, elaborações e condutas, pensamentos, desejos e afectos, capaz de produções criativas. Por isso, e continuando-se com a análise de Gómez (2001: 266), “viver a cultura na escola, interpretá-la, reproduzi-la e recriá-la, mais do que aprendê-la academicamente, requer a mesma amplitude e flexibilidade que a vida, isto é, conceber a sala de aula como um foro aberto e democrático de debate, contraste e recriação das diferentes perspectivas das culturas presentes.” A escola só desenvolverá uma tarefa verdadeiramente educativa quando for capaz de promover e facilitar a emergência do pensamento autónomo, quando facilitar a reflexão, a reconstrução consciente e autónoma do pensamento e da conduta, através dos seus intercâmbios espontâneos com o seu meio cultural.

Em Portugal, tal como noutros países, a escola tem seguido “um modelo que reforça a estratificação social, dificulta a inclusão, promove a passividade e a aquisição de pacotes de conhecimentos concebidos para consumo colectivo”(Valente, 2008:29), na media em que se pretende que opere da maneira mais eficiente possível, à custa de práticas prescritas superiormente, supostamente mais rigorosas, exigindo menos recursos humanos com o objectivo de produzir resultados estandardizados, facilmente utilizados para separar os alunos

em níveis. O conceito de inclusão considera as necessidades específicas de cada aluno, permitindo percursos de desenvolvimento escolar diversificados (Roldão, 2003). Sobre esta questão, Roldão et al (2006:23) citando diversos estudos, concluem que “os sistemas educativos europeus estão sujeitos a pressões externas de ordem económica, social e política, assim como evoluções internas que conduzem a novos modos de regulação das organizações escolares e às práticas do trabalho docente”. Todavia, apesar de serem notadas diferenças entre os sistemas educativos, observam-se, de igual modo, convergências nas políticas educativas, sobretudo quando há os mesmos propósitos educacionais e quando a formação exige procedimentos que têm sido partilhados. Todavia, no momento actual, e devido a contextos de globalização (Charlot, 2007), outras lógicas aparecem como tentativas de impor novos valores à escola, como sugere Torres (2003:20):

“ Com efeito num quadro político marcado pelo avanço das lógicas de mercado, de braço dado com os aludidos imperativos de modernização do país, o apregoar de valores como a eficácia, a competitividade, a excelência, entre outros, como fins a inscrever nas orientações da organização escolar, mais não faz que retirar protagonismo e sentido a valores que vulgarmente se discutem, como a autonomia, a participação e a democracia escolar”.

Neste contexto, à escola são lançados novos reptos, emergentes não de uma sociedade industrial, como no passado, mas de uma sociedade baseada no conhecimento, tal como pretende a União Europeia quando propõe, através da Agenda de Lisboa (Europa, 2006), que a educação e formação são a alavanca da economia baseada no conhecimento.

Segundo Leal (2000), o conhecimento possui um valor económico e social vital para o desenvolvimento da humanidade, constituindo-se na principal vantagem competitiva na sociedade moderna globalizada, não esquecendo que, hoje em dia, a mudança de conhecimentos opera-se num intervalo de tempo mais curto do que o tempo médio da vida de uma pessoa. Por conseguinte, mais do que adquirir conhecimentos definitivos, únicos e dogmaticamente válidos para toda a vida, a escola deverá preocupar-se com a aprendizagem de competências e atitudes, adaptáveis e moldáveis às mutações e evoluções próprias do ambiente social, económico, produtivo e tecnológico da sociedade do conhecimento.

Esta é a visão que está por detrás dos actuais sistemas educativos, sendo privilegiado o conhecimento mais operacional, traduzido pela noção de competência, com o objectivo de tornar mais útil a escola, preparando o aluno para contextos de trabalho. Daí que, naquilo que Goodson (2001) refere por “currículo para as mãos” e currículo para o cérebro”, seja necessário discutir os valores da escola em função da dimensão instrucional e educativa, não se perdendo de vista a integração do aluno na sociedade e nos seus contextos de trabalho.

Mais do que formar o aluno em competências específicas, orientadas e determinadas por contextos imediatos de trabalho, é necessário, tal como já foi dito anteriormente, que o aluno seja formado ao longo da sua vida, segundo várias dimensões, naquilo que Hargreaves e Fink (2007) consideram as quatro finalidades de uma aprendizagem profunda e ampla e a Unesco (1994) os quatro pilares da educação: o *aprender a viver com os outros* – desenvolvendo o conhecimento acerca dos outros, da sua história, das suas tradições, num ambiente de compreensão mútua, de inter-ajuda e convivência harmónica; o *aprender a conhecer* – articulando uma cultura geral suficientemente vasta, com o conhecimento aprofundado de um certo número de matérias; o *aprender a fazer* – para que o sujeito não seja apenas detentor de uma qualificação profissional, mas que seja capaz de se adaptar a um mundo em permanente mudança, e de enfrentar numerosas situações, de preferência em equipa e o *aprender a ser* – cujo objecto é a realização pessoal e o desenvolvimento do sujeito na sua plenitude, ao longo de toda a sua existência: corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade, autonomia, espírito crítico, criatividade (Delors, 1996). A estes, Hargreaves e Fink (2007) acrescentariam ainda um quinto pilar: o **aprender a viver de forma sustentável** – ao vivermos num planeta em risco, do ponto de vista ambiental, e pelo qual todos somos responsáveis, se não conseguirmos aprender a viver de forma sustentável, corremos o sério risco de não sermos capazes de sobreviver, nem de aprender enquanto espécie. Em suma, o que se pretende é que o sujeito seja capaz de **aprender a aprender**.

Em síntese, no espaço da escola confluem diversas culturas que foram analisadas ao longo do texto, com destaque para as culturas social, crítica, académica, institucional e experiencial.

A escola poderá ser entendida como instância mediadora entre as culturas da comunidade social e a cultura das novas gerações, tendo um papel importante na sua forma de pensar, de agir, sentir e expressar futuras. Assume como missão fundamental a socialização, promovendo o desenvolvimento pessoal e social dos discentes: crianças, jovens e adultos, ensinando-os a pensar.

No âmbito da sua acção, deverá cumprir três funções complementares: socializadora, educativa e instrutiva, no seio de uma relação pedagógica baseada na autonomia, na crítica construtiva, na tolerância, na solidariedade, na justiça, na compreensão, na integração, na democracia, na liberdade individual e responsabilidade. Os valores da escola também deverão ser os da escola inclusiva. A sua preocupação deverá ser promover uma educação de qualidade

para todos e responder às necessidades de todos os alunos, de modo que nenhum fique para trás. A escola deverá ser um espaço de realização pessoal e de criação de perspectivas de vida. O exercício da sua missão e funções, pautados pelos valores atrás referidos, só será conseguido na plenitude se houver um espírito verdadeiramente colaborativo entre todos os agentes educativos: docentes, encarregados de educação, autarquias, ministério da educação, entre outros.

No capítulo II serão abordadas questões que se prendem em particular com as culturas da escola segundo formas de colaboração docente.

Capítulo II

Insucesso escolar, Plano de Acção da Matemática e culturas colaborativas de escola

Neste capítulo será feita uma incursão pelo insucesso na disciplina de Matemática, em Portugal, discutindo-se as suas possíveis causas e analisando-se as respostas governamentais para colmatar esse constrangimento, com principal destaque para o Plano de Acção da Matemática (PAM). Neste programa, consegue-se reconhecer tentativas de aproximação entre os vários agentes educativos, para que juntos consigam atenuar o problema do insucesso. Este capítulo termina com um levantamento teórico das várias formas de manifestação de culturas escolares colaborativas, como preparação para o estudo empírico (capítulo III), em ambientes escolares ligados à Matemática.

1. Insucesso na disciplina de Matemática

1.1 Análise de estudos e resultados

Portugal é um país onde o insucesso escolar tem tido uma expressão significativa. Manifestada pelas retenções sucessivas, tem dado lugar a desníveis acentuados entre a idade cronológica e o nível escolar frequentado pelos alunos, conduzindo, a maior parte das vezes, ao abandono escolar, sem o cumprimento da escolaridade obrigatória (9º ano).

Segundo dados extraídos do Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE, s/d), e resumidos na tabela I, é possível fazer uma análise da evolução das taxas de retenção e abandono nos ensinos básico e secundário, desde o ano lectivo 1996/97 até ao ano lectivo 2007/08. Assim, pode-se constatar que, globalmente, os resultados pioram, substancialmente, à medida que o ciclo de estudos se torna cada vez mais elevado, pelo que no ensino secundário há mais insucesso do que no ensino básico. Dentro do ensino básico, se compararmos os vários níveis dentro do mesmo ciclo, salvo raras excepções, os anos onde há mais retenções e abandono escolar são o 5º ano e 7º anos (anos de transição entre ciclos). No ensino secundário, onde se verificam piores resultados, é ao nível do 12º ano, havendo uma diferença acentuada entre cursos tecnológicos e gerais, a favor destes últimos. A taxa de retenção e desistência, em percentagem, embora com pequenas oscilações, tem-se mantido consideravelmente elevada ao longo dos últimos doze anos, nos vários ciclos de ensino, embora se comece a verificar

tendência para descida. Em particular, e em relação ao 3º ciclo, a taxa de retenção e desistência, em percentagem, embora também com pequenas oscilações, tem-se mantido consideravelmente elevada ao longo dos últimos 12 anos.

Tabela I - Taxa de retenção e desistência, segundo o ano lectivo, por nível de ensino, ciclo de estudo e ano de escolaridade (%), do ano lectivo 1996/1997 até 2007/2008 (Gepe, s/d)

Ano lectivo	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08
Nível de ensino												
Ensino básico	15,5	13,9	13,3	12,7	13,0	14,0	13,2	12,2	12,2	11,4	10,8	8,3
1º ciclo	11,2	10,1	9,5	8,9	8,7	8,7	7,6	6,5	5,6	4,7	4,2	3,8
1º ano	0,0	0,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2º ano	18,3	16,7	16,1	15,6	14,7	15,1	13,8	12,2	11,4	9,6	8,2	7,4
3º ano	9,4	9,0	8,3	7,6	8,6	8,2	7,2	5,4	4,4	3,6	3,4	3,2
4º ano	15,0	13,2	12,0	10,9	10,2	10,1	8,5	7,6	6,0	5,2	4,8	4,3
2º ciclo	15,4	14,0	13,6	13,3	13,0	15,9	15,1	14,3	13,4	11,4	11,2	8,4
5º ano	16,5	14,4	14,1	13,7	12,9	15,3	15,3	14,4	13,7	11,8	10,9	8,5
6º ano	14,3	13,5	13,2	12,8	13,1	16,6	14,9	14,2	13,0	11,1	11,4	8,4
3º ciclo	20,9	18,7	18	17,4	18,7	19,8	19,6	18,5	20,6	20,5	19,9	14,7
7º ano	22,9	22,0	21,2	20,5	22,0	23,2	25,2	23,7	23,4	22,7	22,3	17,9
8º ano	19,8	17,1	16,8	16,4	17,7	18,6	17,6	17,1	17,0	16,1	15,3	14,2
9º ano	19,8	16,4	15,7	14,9	16,0	17,2	15,3	15,3	21,2	22,5	21,8	14,2
Ensino secundário	33,6	36,0	36,7	37,8	40,2	38,3	34,2	34,7	33,0	31,7	25,9	22,0
Cursos gerais	33,5	33,3	34,5	35,9	38,3	36,1	32,1	32,2	29,5	30,5	25,1	21,5
Cursos tecnológicos	45,7	44,6	44,2	44,3	47,2	46,7	42,5	44,2	44,5	36,3	29,7	25,6
10º ano	39,5	36,4	37,1	38,0	40,4	39,9	35,6	34,5	30,5	26,4	20,9	18,8
Cursos gerais	35,9	32,8	34,1	35,4	37,2	36,3	32,3	30,4	22,6	21,4	18,5	18,2
Cursos tecnológicos	49,3	46,5	46,0	45,9	50,1	50,7	46,4	47,8	47,8	41,7	35,1	28,3
11º ano	20,1	20,6	21,0	21,8	25,2	22,7	20,1	18,8	16,5	19,1	17,0	12,7
Cursos gerais	18,0	18,2	19,2	20,2	23,7	20,8	19,9	16,2	14,3	18,3	17,2	12,6
Cursos tecnológicos	27,0	28,5	27,5	27,5	31,4	30,4	25,0	28,9	25,7	21,6	16,3	13,1
12º ano	49,7	49,8	50,2	51,0	53,5	50,0	45,4	49,6	50,6	48,2	38,5	34,5
Cursos gerais	46,7	47,6	48,4	49,4	52,6	48,7	43,6	48,6	49,4	48,9	38,7	34,8
Cursos tecnológicos	60,0	57,8	57,3	57,3	57,5	55,9	53,7	54,5	56,5	45,0	37,3	33,0
Continente	Público alvo – rapazes e raparigas											

Todavia, na opinião de Hopkins (2003) pode-se constatar que os níveis de sucesso dos alunos estão a subir nos países que apostam seriamente nas reformas. Este autor refere ainda que está a diminuir a diferença de sucesso entre alunos com poucos recursos económicos e culturais e os outros, o que prova que a pobreza não é necessariamente determinante do insucesso educativo. A este propósito, Leite (2006:78) também faz a seguinte análise:

“Depois de se ter aceite, no final dos anos 50 (séc. XX), que a causa do insucesso escolar residia nos Q.I.s (quocientes de inteligência) dos estudantes, nos anos 60 que era devido ao “handicap” sócio-cultural das famílias e nos anos 90 que as causas eram diversas, passando também pela escola pela forma como se organiza e selecciona o conhecimento, esta equipa ministerial parece ter em mente – e passa socialmente a ideia – que a responsabilidade é apenas dos professores”.

Será dos professores, sim, mas também dos próprios jovens e de todos os agentes educativos co-responsáveis pela sua educação e formação das crianças e jovens: encarregados de educação, autarquias, ministério da educação, entre outros. Hopkins (2003) defende que educação deverá reflectir uma visão projectada para o futuro. Neste futuro próximo, a transição do mercado de massas à produção especializada, deverá trazer mudanças no campo da

educação: precisa de oferecer aos alunos coerência e experiências comuns, práticas diversas, “caldos” de experiências e de atenção individualizada.

Nesta escola do séc XXI em que vivemos, existem três desafios que necessitam de ser destacados, e que não podem de maneira nenhuma ser resolvidos por iniciativas impostas de cima para baixo, mas antes cultivados por comunidades de aprendizagem profissional, por uma aposta no estabelecimento de contratos e por uma valorização das culturas existentes, tornando necessário:

- 1º Desenvolver e aproveitar o potencial humano de cada aluno, preparando-o para desempenhar o seu papel numa sociedade complexa e rica em conhecimento e para enfrentar as novas exigências e os novos desafios de uma economia moderna, produtiva e competitiva.
- 2º Melhorar os níveis de desempenho dos professores, de modo a despertar o interesse dos jovens pelo conhecimento, estimulando a sua imaginação e o prazer na aprendizagem.
- 3º Elevar os padrões de ensino de todas as escolas de modo que atinjam o nível demonstrado pelos melhores educadores existentes em cada uma delas.

Em suma, a educação e o ensino no séc XXI deverão focalizar não somente a transmissão de conhecimento, mas também, como já foi dito no capítulo I, no aprender a aprender, no alargamento de horizontes e no desenvolvimento de professores (*Ibid.*).

No que concerne ao caso específico da Matemática, é do conhecimento geral que o insucesso, nos ensinos básico e secundário, é uma questão que tem sido debatida na realidade portuguesa. Na verdade, no que se refere à *literacia matemática*, os resultados dos alunos portugueses têm sido bem inferiores aos obtidos, em média, no espaço da OCDE, estando este facto registado em fontes documentais de reconhecida credibilidade como os relatórios elaborados no âmbito do PISA e em estatísticas nacionais.

Tem sido, então, unanimemente reconhecido que

“O sistema português de instrução matemática a nível Básico e Secundário está, pois gravemente doente. Aquilo em que provavelmente existe desacordo é sobre os sintomas específicos desta doença, sobre o diagnóstico e sobre as terapias recomendadas” (Buesco, 2002:156).

⁷ “A literacia matemática no Pisa é definida como a capacidade de um indivíduo identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, de fazer julgamentos bem fundamentados e de usar e se envolver na resolução matemática das necessidades da sua vida, enquanto cidadão construtivo, preocupado e reflexivo” (Gave, 2004:7)

De facto, acerca deste assunto, há focos de discórdia. Frases como “a Matemática, em Portugal, está enguiçada”, “os portugueses têm uma má relação com a Matemática”, “os portugueses são maus em Matemática”, mais não são do que mitos que Buesco (*ibid.*) refuta veementemente. A este propósito, refere que não existe qualquer inaptidão congénita ou bloqueio cultural dos estudantes portugueses em relação à Matemática. A prová-lo está o nível dos melhores estudantes ou investigadores portugueses em Matemática, nada aquém ao dos seus correspondentes de outros países, em competições internacionais como as Olimpíadas de Matemática, contrariando algumas conclusões indicadas pelos estudos PISA (Gave, 2007) quanto aos estudantes portugueses. Também no que concerne aos estudantes de doutoramento, cada vez mais, em maior número, os portugueses estão ao nível dos melhores do mundo. A Matemática que se faz em Portugal tem vindo a conquistar uma excelente reputação a nível internacional medida “(...) pela quantidade, qualidade, impacto das publicações de investigação científica e por avaliação externa independente” (Buesco, 2002: 158).

O insucesso ao nível da disciplina da Matemática é um facto em Portugal. Se há *bons alunos* e *bons resultados* em Matemática, tal como noutras disciplinas, o problema coloca-se quando se trata do *aluno médio*, já que a sua competência matemática é frequentemente fraca ou muito fraca, não correspondendo à certificação atribuída pelo sistema educativo português, através das suas classificações, sendo esta realidade observada e denunciada nos estudos internacionais. Acrescente-se ainda que cada vez mais estudantes chegam às universidades com lacunas difíceis de ultrapassar no seu estágio de desenvolvimento cognitivo, tais como: incapacidade de abstracção, desconhecimento do método lógico-dedutivo, de conceitos básicos de Geometria, de Análise Matemática, dificuldades a nível do cálculo algébrico e da capacidade em utilizar a ferramenta matemática para modelar fenómenos, determinando de forma negativa o seu aproveitamento escolar (*ibid.*). Destes factos por si constatados, este autor tira duas conclusões: 1º) o sistema de ensino português pouco tem influenciado o desempenho dos melhores alunos, no sentido de os tornar excelentes; 2º) o sistema de ensino português não tem sido benéfico para com os alunos médios e fracos, não lhes fornecendo os conhecimentos e ferramentas básicas essenciais para a realização de desempenhos satisfatórios qualquer que seja a situação com a qual sejam confrontados e faz o seu diagnóstico da situação, focando pontos críticos e possíveis soluções que se descrevem no ponto seguinte.

1.2 Pontos críticos e possíveis soluções

Alguns dos problemas que poderão fundamentar as fragilidades no ensino/aprendizagem da Matemática serão os seguintes: uma deficiente formação inicial de professores decorrente da própria estrutura dos cursos, em algumas instituições de ensino superior; manuais escolares sem a qualidade pretendida; programas inadequados em extensão, conteúdo e metodologias e falta de monitorização da evolução dos alunos a nível das escolas e regiões através de testes e de avaliações externas.

Como solução para estes problemas e seus sintomas, Buesco (*Ibidem.*) recomenda a avaliação externa com consequências:

1º-avaliação das instituições de formação de professores, para que se afira se os padrões de exigência na formação de professores são cumpridos e para que se evite a degradação quantitativa e qualitativa do ensino da matemática em certas escolas. Deste modo, as escolas poderão identificar os pontos fortes e fracos e serem premiadas pelos primeiros e, relativamente aos segundos, serem-lhes apontadas necessidades de reestruturação curriculares e reajustamentos de conteúdos, e mesmo promover a colaboração com outras escolas nos pontos em que os recursos próprios não sejam suficientes;

2º-avaliação de candidatos a professores, dada a heterogeneidade de exigência científica na formação de candidatos a professores para o mesmo grau de ensino. Para alterar esta situação, a certificação deveria tomar a forma de avaliação nacional, essencialmente na vertente científica, como condição necessária para ingresso na carreira profissional e com influência na seriação de candidatos;

3º-avaliação e reestruturação de programas, com mecanismos de avaliação externa de resultados. Só assim nos poderemos pronunciar sobre a qualidade e eficácia dos Novos Programas. Sem avaliação, não poderemos dizer que os novos programas são uma inovação, mas sim uma experimentação mal conduzida.

4º- avaliação efectiva da qualidade dos manuais escolares. A progressiva degradação da qualidade dos manuais escolares tem sido uma realidade, quer devido à sua excessiva infantilização, quer devido às incorrecções em quantidade e gravidade substanciais. Para contrariar esta tendência, Buesco defende que bastaria criar, a montante, mecanismos oficiais que permitissem avaliar a qualidade dos manuais, premiando os melhores e impedindo a

utilização daqueles considerados desadequados. “Os manuais efectivamente publicados seriam por definição (e poderiam ostentar a respectiva chancela) oficialmente aprovados pelo Ministério da Educação” (Buesco, 2002:201) e

5º - avaliação nacional de estudantes em estádios-chave. Em Portugal, tem-se feito jus à lógica de ciclo, permitindo que um aluno transite de ano sem dominar o anterior. Buesco considera esta situação fatal, podendo mesmo conduzir à total desmotivação e abandono escolar, pois o aluno pode nem se aperceber que está com problemas de aprendizagem. A existência de avaliações periódicas em estádios-chave, pode ter efeitos benéficos sobre os vários actores do sistema e sobre o próprio sistema: pode ser encarada como incentivo e motivação para estudar e aprender mais, premiando o esforço despendido, valor subvalorizado hoje em dia; poderá constituir um guia vocacional para o aluno; os resultados das avaliações externas fornecem um feed-back às escolas sobre o seu funcionamento levando-as reorientar a sua acção educativa na direcção ao cumprimento dos programas das disciplinas e por vezes à sua adequação e à criação de mecanismos de apoio aos alunos em dificuldades de aprendizagem.

Analisando as práticas organizativas e pedagógicas podem ser ainda detectados outros factores que poderão estar na origem de problemas que favorecem o insucesso escolar dos alunos: a falta de continuidade dos métodos de trabalho entre ciclos, os problemas de aprendizagem que se vão acumulando desde o 1º ciclo, a acumulação de repetências, sem que a escola organize condições para que os alunos aprendam melhor e ultrapassem os seus problemas, horários inadequados ao ritmo de aprendizagem dos alunos, a instabilidade decorrente de práticas inadequadas de atribuição de serviço aos professores ao longo da escolaridade, a quase inexistência de trabalho colaborativo entre os professores, o número excessivo de turmas atribuídas a grande parte dos docentes, tornando difícil a sua responsabilização pelo acompanhamento dos seus alunos. Cabe às escolas e aos professores, no âmbito da sua autonomia, decidir de modo conciso e eficiente que respostas dar a estes problemas.

Por outro lado, já na década de 1980, começam a ganhar corpo questões relativas ao entendimento da natureza da Matemática – ensino, aprendizagem e avaliação. Como prova destas preocupações existem documentos internacionais, entre os quais se apontam o projecto

Mat²⁰⁰³ (Abrantes et al, 1997) e *The Crockcroft Report* (Crockcroft, 1982). Em matéria curricular, começa-se a assistir a uma mudança de paradigma. De uma concepção absolutista da Matemática, que a encara como a ciência dos padrões, um corpo de conhecimento objectivo, fixo, certo, neutro, passa-se a uma perspectiva da Matemática falibilista, mais relacionada com a resolução de problemas, sendo esta vista como criação e invenção humana, em desenvolvimento. Ensinar não será mais tanto a transmissão rigorosa da informação, mas deverá ser, acima de tudo, a construção de situações em que o aluno se possa empenhar de forma a desenvolver a sua competência Matemática. A aprendizagem não deverá ser a absorção de informação fragmentada, resultante de uma prática repetitiva, mas deverá ocorrer através de experiências matemáticas ricas e significativas.

Dá-se lugar à discussão sobre a sobrevalorização da avaliação sumativa e o uso quase exclusivo de testes sumativos, em detrimento da vertente formativa da avaliação e de formas de avaliação de natureza diversa, de acordo com a particularidade dos alunos. De uma cultura de avaliação ao serviço da selecção e exclusão, passa-se para uma cultura de avaliação ao serviço da aprendizagem (APM, 1988; Santos, 2005).

Uma avaliação ao serviço da aprendizagem contribui, por um lado, para potenciar a aprendizagem e, por outro, para tomar decisões sobre o ensino. No primeiro caso, o desenvolvimento de uma avaliação adequada permitirá que o aluno compreenda quais os conhecimentos matemáticos e os desempenhos que são valorizados, permitindo assim orientá-lo no seu estudo. O recurso a boas tarefas, à discussão pública de critérios de avaliação, à interacção com os alunos, nomeadamente questionando-os e dando-lhes feedback sobre as suas produções, constituem um ambiente favorável para que o aluno se torne mais autónomo e responsável pela sua aprendizagem. Ao recolher informação por vias diversas, formais e informais, o professor vai acompanhando o progresso individual e colectivo dos alunos, permitindo que tome decisões para o seu ensino, fundamentadas em evidências (NCTM, 2000).

°O **projecto Mat²⁰⁰³** foi um projecto de desenvolvimento curricular sobre a renovação do currículo de Matemática para o 3º ciclo do Ensino Básico, aprovado pelo Ministério da Educação, apoiado pelo Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e subsidiado pela Fundação Calouste Gulbenkian. Este projecto teve o seu início em 1989 e terminou em 1994. A equipa do projecto foi constituída por Paulo Abrantes (coordenador), Margarida Oliveira, Paula Teixeira, Eduardo Veloso e Leonor Santos.

* O relatório Crockcroft, resultou de estudos realizados em Inglaterra, onde se defendia a resolução de problemas em detrimento de processos rotineiros de trabalhar a Matemática.

Todavia, será importante lembrar que ao aluno também é atribuído um papel fundamental na sua aprendizagem. Será utópico pensar que face ao processo ensino-aprendizagem,

“... basta o ensino ser bem feito que a aprendizagem ocorrerá sem esforço – do lado do aprendente há processos que só ele regula, nomeadamente o esforço e o empenhamento, mas que nem por isso são independentes da interacção curricular, antes constituem, eles próprios, também objecto da acção formativa intencional da escola” (Roldão, 2003: 57).

1.3 Avaliação das aprendizagens

Quando falamos de sucesso/insucesso escolar é impossível não pensar em avaliação das aprendizagens dos alunos. A avaliação, componente indissociável do currículo, determina, em muitos sentidos, o percurso escolar dos alunos e é cada vez mais uma exigência social. É através dela que o aluno progride/transita nos vários níveis/ciclos de escolaridade, constituindo marcos escolares que traduzem, quantitativa ou qualitativamente, a distância que será ainda necessário percorrer entre o referido, materializado nos dados recolhidos e objecto de avaliação, e o referente, ou seja, o pleno domínio de competências e objectivos (Figari, 2007). Será pela sua natureza e pelas implicações que esta poderá vir a ter na vida dos alunos, suas famílias e na Administração, que a avaliação das aprendizagens é considerada um processo complexo e sensível, exigindo um esforço de todos os actores educativos, principalmente quando se pressupõe que a escola existe para a promoção do sucesso educativo. O sucesso ou insucesso escolar não são características intrínsecas aos alunos, mas o resultado de um julgamento feito pelos agentes do sistema educacional sobre a distância desses alunos em relação às normas de excelência escolar em vigor (Alves, 2004).

Na perspectiva de Pacheco (2002a), não será possível avaliar com rigor e objectividade, nem tão pouco valorizar a sua dimensão formadora se os professores e os órgãos escolares não estabelecerem formas justas de julgar as actividades dos alunos. Os critérios de avaliação serão uma forma de reunir dados, de julgá-los e de lhes atribuir um juízo de valor. Estes deverão estar bem definidos e ser construídos na singularidade de cada escola, competindo aos órgãos de gestão e conselho de docentes procurar os princípios globais de acção dos professores, bem como assegurar a sua apropriação da parte dos alunos e encarregados de educação, como um acto de responsabilidade, com utilidade educativa e social. A avaliação deverá traduzir-se numa caminhada com regras, com orientações bem precisas, para que fiquem bem claras as regras do jogo (Hadji, 1994). Uma escola orientada para o sucesso só pode ser uma escola com critérios de avaliação estabelecidos e compreendidos por todos os intervenientes em função do

que é oficializado no currículo nacional, e na singularidade dos seus projectos (educativo, curricular de escola e de turma, entre outros) pois estes estabelecem os parâmetros de acção dos professores e definem os percursos formativos das crianças e jovens. A autonomia curricular relativa, como já foi dito no Capítulo I, depende, em grande parte, da relação entre o que pode ser ao nível da escola e/ou agrupamento e o que deve ser a nível nacional, exigindo aos professores, cada vez mais, um trabalho em equipa, pela necessidade em reflectir sobre a subjectividade intrínseca ao acto de avaliar e de formular critérios, em função de referentes concretos (Pacheco, 2002a).

Acontece que, muitas vezes, a construção de referentes, ou a clarificação dos critérios que servem para julgar o desempenho escolar dos alunos, não ocorre da forma mais adequada, criando condições favoráveis ao insucesso escolar. Para que este não resulte, em grande parte, por lacunas nos procedimentos de avaliação dos trabalhos, produções e outros desempenhos dos alunos, quase todas as escolas, nos vários ciclos de ensino, definem critérios de avaliação, que se referem na sua maioria à avaliação sumativa. Compete ao conselho pedagógico, de acordo com as orientações do currículo nacional, definir os critérios de avaliação, para cada ciclo, ano de escolaridade e disciplina, sob proposta dos departamentos curriculares e conselhos de grupo. Estes critérios constituem referenciais comuns em cada escola, sendo operacionalizados por cada professor, em cada turma. Ao nível da sala de aula, o professor, formal ou informalmente, também tem a preocupação de fazer notações, ou seja, o registo estruturado em documentos próprios para o efeito, das informações que vai recolhendo sobre os desempenhos dos alunos, a fim de ser possível o seu tratamento valorativo, de modo a obter-se uma decisão. Contudo, não nos podemos esquecer que, queiramos, quer não, por mais objectividade que pensemos estar a imprimir à notação, esta nunca deixará de ser um processo subjectivo e contingente, podendo ser fonte de discrepâncias e injustiças, dentro da própria escola, dentro da própria turma, já para não falar, de escola para escola (*ibid.*).

No cerne desta questão urge questionar - **o que é avaliar?** O significado atribuído à avaliação tem evoluído ao longo dos tempos. O Decreto-Lei nº6/2001 de 18 de Janeiro, que regulamenta a Avaliação das aprendizagens dos alunos do ensino básico, remete para o Despacho Normativo nº30/2001 de 19 de Julho, que retoma e reforça os princípios já expressos no Despacho Normativo 98-A/92 de 20 de Junho. Determina que a avaliação deve assentar nos princípios da consistência entre os processos de avaliação e as aprendizagens e as competências pretendidas, através de instrumentos de avaliação adequados à diversidade das

aprendizagens e à natureza de cada uma delas, assim como ao contexto em que ocorrem. Dá primazia à avaliação formativa, com valorização dos processos de auto-avaliação regulada e sua articulação com momentos de avaliação sumativa. Valoriza a evolução do aluno ao longo de cada ciclo, dando ênfase ao carácter formativo da avaliação e à lógica de ciclo. Contudo, solicita à escola preocupação em transmitir confiança social nos seus juízos e informações relativamente às aprendizagens efectuadas pelos alunos, num ambiente de transparência do processo, através da clarificação, da explicitação e da divulgação dos critérios adoptados aos diversos intervenientes, nomeadamente aos alunos e encarregados de educação.

Numa avaliação integrada, a recolha de dados deverá ser feita a partir de diversas fontes, através de instrumentação diversa e com o contributo de professores, alunos e encarregados de educação. Avaliar, deverá implicar a comunicação daquilo que será intenção (clarificação de objectivos e competências), da instrumentação (negociação dos instrumentos e critérios de avaliação), do julgamento (negociação dos juízos de valor formulados a partir de critérios específicos) e da decisão (transmissão dos resultados de avaliação).

Nas últimas décadas têm sido objecto de avaliação as atitudes, os valores e os comportamentos. No entanto, é a dimensão cognitiva que mais peso tem, por um lado, por força da tradição escolar, do currículo nacional, por outro lado, por força da imagem social da escola.

1.3.1 Modalidades de avaliação de aprendizagens

De acordo com os normativos já referidos, a avaliação de aprendizagens compreende as modalidades de avaliação diagnóstica, de avaliação formativa e avaliação sumativa.

Avaliação diagnóstica - tem como objectivos: identificar as competências dos alunos no início de uma fase de trabalho, colocar o aluno num grupo ou nível de aprendizagem e/ou prever o que poderá ocorrer na sequência das situações educativas desenvolvidas (Cortesão, 2002). O seu carácter é muito temporário e os seus resultados nunca deverão ficar colados aos alunos. Contudo, poderão fornecer pistas que permitirão aos professores adequar o tipo de trabalho a desenvolver com os alunos (*ibid.*)

Avaliação formativa - Constitui uma “bússola orientadora do processo ensino -aprendizagem” (Cortesão, 2002:39). Com recurso a uma variedade de instrumentos de recolha de dados e através de um processo contínuo e sistemático, de acordo com os contextos em que ocorre, colhem-se dados que ajudam alunos, professores e outros intervenientes na educação do aluno, a “reorientar o seu trabalho no sentido de apontar falhas, aprendizagens ainda não conseguidas, aspectos a melhorar” (*ibid:39*). Está associada ao ensino diferenciado, dando relevo ao acompanhamento dos alunos. A nível da sala de

aula, “o grande desafio do professor é o de multiplicar as situações de avaliação, jogando com as interacções alunos - professores, alunos -alunos e alunos -material didáctico. Mais do que uma avaliação sanção, trata-se de uma avaliação que deverá contribuir para uma boa regulação das actividades do ensino aprendizagem” (Alves, 2004:61)

A avaliação sumativa - deverá exprimir uma interpretação, tão rigorosa quanto possível, dos dados colhidos durante o processo ensino -aprendizagem, em que se observaram e registaram as aquisições não só do domínio cognitivo mas também sócio – afectivo. Tal como definida no Despacho Normativo 98-A/92, “traduz-se num juízo globalizante sobre o desenvolvimento dos conhecimentos e competências, capacidades e atitudes do aluno.”, definidas para cada área curricular e disciplinar. Deverá valorizar a evolução do aluno e operacionalizar os critérios de avaliação definidos pela escola. Tem lugar, ordinariamente, no final de cada período lectivo, no final de cada ano e de cada ciclo de ensino, sendo da responsabilidade do conselho de turma, ouvido o professor da disciplina. Ferraz et al (1994) acrescenta que este tipo de avaliação também tem lugar no final de uma ou várias unidades temáticas que interessa avaliar globalmente e em que é necessário fazer o balanço das aprendizagens realizadas. Neste caso, é habitualmente materializada em testes sumativos. É expressa através de simples descrições (caso do primeiro ciclo), ou através de números de uma escala ou através de menções qualitativas, muitas vezes complementadas por uma informação descritiva.

A avaliação sumativa tem como funções:

- Decidir sobre a transição ou retenção do aluno no mesmo nível de escolaridade ou sobre a aprovação ou não aprovação do aluno no ciclo de escolaridade, quando realizada no final de ano de escolaridade ou de ciclo, devendo esta ser uma decisão pedagógica. A decisão favorável ao aluno deverá ser tomada sempre que o conselho de turma considere que este desenvolveu as competências essenciais definidas para o nível de escolaridade frequentado ou as competências necessárias para prosseguir com sucesso os seus estudos no ciclo seguinte.
- Adequar o ensino às necessidades de aprendizagem dos alunos.
- Fundamentar decisões sobre (re)orientação do percurso escolar dos alunos;
- Fundamentar a atribuição de um diploma ou de um certificado (Ferraz et al, 1994).

1.3.2 Instrumentos de avaliação

É a importância dada ao aluno, como pessoa única e específica que fundamenta a razão pela qual o professor deverá recorrer a diversas fontes de informação, de modo a dar oportunidade a todos os alunos de demonstrar clara e completamente o que sabem e são capazes de fazer em Matemática.

A avaliação deve atender ao percurso e evolução de cada aluno e incidir não apenas no produto final, mas, igualmente, no processo de aprendizagem, permitindo que o estudante seja um elemento activo, reflexivo e responsável da sua aprendizagem. No caso de alunos que apresentem lacunas inultrapassáveis o professor ou a escola devem desencadear mecanismos de remediação, organizados de forma diferenciada, não se limitando a meras aulas de repetição. A autoavaliação regulada deve assumir uma importância central e as práticas avaliativas deverão ser concordantes com o currículo nacional (Abrantes, 1997). Para que tais práticas sejam uma realidade, Abrantes (*ibid.*) aponta a importância decisiva do trabalho colaborativo entre professores e o recurso a uma variedade de modos e instrumentos de avaliação.

De facto, hoje em dia, nas suas práticas profissionais, e desde que se reúnam condições favoráveis à sua execução, os professores poderão tornar os seus juízos avaliativos mais consistentes e confiáveis, lançando mão a um leque variado de instrumentos de avaliação. Para além dos clássicos testes, estes poderão também ser: Observação directa; interacção professor – aluno; teste duas fases; portefólio; relatório escrito.

Observação directa

À observação directa, com carácter impressionista, era dada pouca confiabilidade/importância, pois esta não era acompanhada de registos escritos, sistemáticos e focados. De facto, esta tarefa não é fácil, e levanta várias limitações ao desempenho do professor no que respeita a dificuldades na resposta às solicitações dos alunos, à atenção dirigida à observação (que leva a uma desconcentração nas respostas dadas às questões levantadas pelos alunos) o excesso de tempo para realizar a tarefa e o registo atempado da informação recolhida. Mas é através da observação que os professores se apercebem de aspectos atitudinais como o gosto pela Matemática, a curiosidade, o sentido de responsabilidade pessoal e do grupo e o gosto e capacidade de se relacionar com os outros. Aspectos cognitivos como: capacidade de interpretação, reflexão e exploração de ideias matemáticas também

poderão também ser reconhecidas através da observação. De igual modo, Graça (1995) reconhece que a atitude dos alunos face à resolução de problemas e à comunicação oral é observável, assim como Varandas (2000) se apercebeu do grau de autonomia dos seus alunos através da observação. Como resultado dos seus estudos, Menino (2004) assinalou que a observação pode ser também vista como um meio para completar informação recolhida por outras vias. Mas a observação pode ainda ter uma outra função, a de regular o próprio ensino, como emergiu do estudo de Varandas (2000). Deste modo, os professores podem questionar e/ou reformular opções que inicialmente tinham tomado na sua planificação, como sejam, por exemplo, o alargamento do tempo de realização da tarefa, a análise crítica mais fundamentada sobre as tarefas que tinham proposto aos seus alunos.

Interacção professor/aluno

A interacção professor e aluno (oral ou escrita), é uma forma privilegiada de desenvolver uma prática avaliativa reguladora das aprendizagens. Ao acontecer de forma intencional no quotidiano do trabalho da sala de aula é uma forma inequívoca de avaliação como parte integrante do currículo (Santos, 2003). É sabido que para que este questionamento seja realmente regulador deve respeitar algumas condições, como seja, não corrigir os erros, mas antes dar pistas, não validar, mas antes questionar de forma a ser o próprio aluno a desenvolver um argumento convincente sobre o seu raciocínio. Exige uma grande proximidade do professor em relação ao aluno, para que se possa aperceber da sua situação de aprendizagem.

O teste duas fases

É um teste cujo enunciado inclui questões de dois tipos: tipo 1- questões de resposta fechada (de interpretação, justificação ou problemas de resolução breve); tipo 2 - questões de resposta aberta (pequenas investigações ou problemas que requerem respostas mais complexas e desenvolvidas). A ideia é proporcionar ao aluno dois momentos para responder ao teste. No primeiro momento (1ª fase), sem qualquer indicação do professor, espera-se que os alunos respondam às questões de tipo 1 e que comecem a trabalhar nas questões de tipo 2. No segundo momento (2ª fase), dá-se oportunidade ao aluno, depois de ter tido tempo de pensar nas questões e de dispor dos comentários que o professor formulou ao avaliar as respostas iniciais, de corrigir ou melhorar as respostas das questões de tipo 1 e de desenvolver, melhorar e/ou concluir as de tipo 2. A avaliação final do teste tem em consideração as produções do

alunos nas duas fases do processo (Abrantes, 1997). A primeira fase é realizada na aula. A segunda fase normalmente também o é. A segunda fase pode incidir tanto na totalidade do teste como apenas em algumas questões. Os testes em duas fases permitem captar mais aspectos relevantes sobre a aprendizagem sem se perder o tipo de informação que é recolhido através das provas habituais (DES, 1997).

O relatório escrito

O relatório escrito tem passado nos últimos anos a ser um tipo de tarefa usualmente proposta aos alunos em Matemática, contrariando o que era esperado no passado fazer-se nesta disciplina. Acompanhando o emergir de outro tipo de tarefas em Matemática, como seja por exemplo o relato de um raciocínio, as investigações matemáticas e as actividades experimentais, várias modalidades de relatório têm sido usadas: individual ou em grupo, feito na sala de aula ou fora desta.

O portefólio

O portefólio é uma colecção de trabalhos diversificados que compreende, entre outros, resumos, fichas formativas resolvidas, resolução de problemas, testes sumativos e respectivas correcções, reflexões, investigações, curiosidades, realizados ao longo de um período de tempo. Mais do que uma simples compilação de documentos e materiais, deverá ser um instrumento capaz de exprimir o pensamento reflexivo do aluno e promover a aprendizagem auto-regulada, ajudando o aluno a tomar decisões de forma fundamentada: o que se faz, como se faz e porque se faz (Santos, 2006). É como um diálogo do aluno consigo próprio, como uma forma de organizar o pensamento e a aprendizagem (Simão, 2005). A sua avaliação não é exclusivamente externa (pelo avaliador), mas também interna (auto-avaliação do sujeito aprendente). Esta tem um cariz regulador da acção e do desenvolvimento do aluno como sujeito aprendente pois ocorre durante todo o período de construção e não somente no final, dá ênfase aos processos e não apenas ao produto final, sistematiza a acção e não apenas produz juízos, é formativa e não de controlo (Santos, 2006).

1.3.3 Limitações à mudança de práticas

A valorização do teste escrito é uma realidade e a comprová-lo está o peso que ele assume na avaliação. Este facto pode, em parte, estar relacionado com a forte influência que até hoje se faz sentir, do paradigma da avaliação como medida. A possibilidade de quantificar e dividir em partes perguntas de natureza mais fechada, sobretudo dirigidas à memorização ou à aplicação directa de conhecimentos, ajudam a reforçar a crença na possibilidade de um juízo objectivo e, como tal, com elevado grau de fiabilidade. Mas, diversos professores têm dificuldades em levar à prática múltiplas técnicas de avaliação. Tal poderá dever-se à falta de tempo, à falta de recursos e/ou à falta de conhecimentos para os operacionalizar. A formação na área da Avaliação deverá dirigir-se não só à aquisição de conhecimentos, mas sobretudo à reflexão sobre questões em torno desta temática, podendo o conflito cognitivo ser frutuoso na reconstrução das concepções dos professores, na procura de resposta às questões que se colocam na sua prática e no desenvolvimento da autoconfiança, essencial para uma mudança de práticas continuada e com sucesso.

Relativamente à avaliação, em algumas escolas, “o que é prescrito ainda está longe de ser aquilo que realmente se faz” (Santos, 2005: 18). Nos normativos para a avaliação, fala-se na avaliação formativa como a principal modalidade da avaliação. Contudo, ainda se mantém com bastante incidência um sistema de retenção anual como via privilegiada de resposta à evolução insatisfatória do aluno, remetendo para segundo plano a avaliação formativa e desvalorizando as suas funções.

Discordando das ideias de Buesco (2002) atrás citadas que valorizam a retenção dos alunos, Abrantes (2002:12) defende a lógica de ciclo, afirmando que “no domínio da avaliação em particular na sua vertente sumativa, estabeleceu-se uma distinção entre anos terminais e não terminais de ciclo. Será imprescindível que, ao nível de cada escola, a gestão curricular e as práticas de avaliação assumam igualmente esta lógica de ciclo”. Também argumenta que esta medida permite um trabalho centrado na aprendizagem com continuidade temporal, compatível com o que hoje se sabe sobre a aprendizagem. Embora não acabasse com o sistema de retenção, reduzia-o de forma significativa, constituindo um passo intermédio para uma mudança de cultura de avaliação para a qual necessariamente teremos de caminhar. A este respeito, consegue-se detectar um retrocesso entre o Despacho Normativo nº30/2001 e o Despacho Normativo nº1/2005. No primeiro, preconizava-se para o final do ensino básico provas globais a

incidir em simultâneo sobre diversas áreas curriculares e disciplinares, podendo assumir formas de concretização consentâneas com os exemplos de experiências de aprendizagem ricas enunciadas no Documento das Competências (ME, 2001). No segundo, submetem-se os alunos a exame de Matemática e Português, com contornos de um teste de tipo tradicional que abarca toda a matéria, em particular, “sobre as aprendizagens do 9º ano” (Disp. Normativo nº1/2005). Ora, este último não estará a ir ao encontro do paradigma de ensino defendido por Buesco (2002), quando reclama a existência de exames nacionais para os alunos em anos –chave, como forma de melhorar a qualidade do ensino e o sucesso escolar? Em contraposição Abrantes (2002) questiona a reintrodução de exames no final do ensino básico ao afirmar que “... temos que saber para onde queremos continuar. Se a nossa grande meta é o exame, então pensemos nas consequências. (...) Se é isto, então para quê perdermos tanto tempo a discutir a capacidade de pensar e comunicar matematicamente, a ligação da Matemática à realidade, o papel educativo da história da Matemática ou as possibilidades de os alunos fazerem investigações e projectos em Matemática?” (Abrantes, 1996:1).

Por último, e agora no que concerne os professores de Matemática, em particular, perante a actual realidade, há que saber resistir às diversas pressões externas, que tantas vezes levam a deslocar a atenção de uma avaliação verdadeiramente ao serviço da aprendizagem para aquela que serve outro tipo de interesses, como a realização, com sucesso, das provas de avaliação externa.

2. O PAM (Plano de Acção da Matemática)

Em Portugal, tem sido hábito dos governos, que ascendem ao poder, a introdução de medidas justificadas na intenção de resolverem os problemas que vão sendo apontados no sistema educativo, quer por organismos internacionais, quer por grupos diversos da sociedade portuguesa. Essas medidas, que muitas vezes acabam por ter poucas consequências pelo modo como são interrompidas ou pelos movimentos de contra-reforma que as sucedem quando as equipas governamentais são substituídas, perdem o sentido que lhes devia ser atribuído e tem, em muitos casos, correspondido ao que Pacheco (2003:54-55) designou por “slogans, por vezes carregados de um forte valor publicitário, de pretensas reformas”. A este propósito, talvez não devamos descurar a proposta feita no Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI quando “insiste em recordar que demasiadas reformas em cascata acabam por matar a reforma, pois não dão ao sistema o tempo necessário para se impregnar do

novo espírito, nem para pôr todos os actores à altura de nela participarem” (Delors *et al.*, 1996:24).

Neste contexto, Lynce (2002) assume que é indubitável o papel e a importância da matemática na cultura científica, não só como saber estruturante, mas também como instrumento fundamental na investigação e na aprendizagem. O combate aos atrasos estruturais e aos bloqueios no desenvolvimento da cultura científica, identificados pelo programa do actual governo como uma prioridade na área educativa, passa de forma inequívoca pelo ensino da matemática, em todos os níveis de ensino. Neste sentido, foi principal preocupação das entidades governamentais desenvolver a qualidade pedagógica em todos os níveis de ensino, com recurso a novas metodologias, aproveitando e ampliando o trabalho que vem sendo feito nesta área, dando particular atenção à formação inicial e à actualização e ao aperfeiçoamento dos professores do ensino básico e do ensino secundário.

2.1 Objectivos do PAM

O XVII Governo lançou, em Junho de 2006, 50 medidas políticas para melhorar a escola pública (ME, 2007). Depois do Ministério da Educação ter lançado o repto às escolas para que reflectissem acerca das causas subjacentes ao insucesso verificado na disciplina de Matemática e em especial no exame do 9º ano, realizado no ano lectivo 2004/2005, as conclusões e diagnóstico da situação efectuados pelos professores e os pareceres de entidades competentes, alguns deles referidos no ponto 1 deste capítulo, serviram de ponto de partida para que o mesmo Governo traçasse um *Plano de Acção da Matemática*, como resposta para combater os fracos resultados que se verificaram a nível nacional. Da sua parte, assumia a responsabilidade pela criação de condições inovadoras para que as escolas pudessem desempenhar um papel preponderante neste desafio, no âmbito do exercício da sua autonomia (ME, 2006). Do PAM fizeram parte 15 medidas, nas quais estavam previstas: um novo Programa de Matemática para o Ensino Básico, a promoção de formação contínua em Matemática para os professores de todos os ciclos do Ensino Básico e Secundário, a criação de um banco de recursos educativos para a Matemática, a avaliação de manuais escolares de Matemática para o Ensino Básico e o desenvolvimento sustentado de projectos de escola que visassem uma melhoria das aprendizagens em Matemática. Esta última acção foi designada de *Plano da Matemática (PM)* e vai ser alvo de especial atenção neste estudo. O PM resultou de um desafio lançado às escolas, para que, com base nas suas reflexões sobre as causas que contribuíram para o insucesso

escolar e baixos resultados no exame do 9º ano, desenvolvessem um projecto sustentado que visasse a melhoria das aprendizagens a Matemática e a conseqüente melhoria de resultados na disciplina, na sua escola. Como resposta surgiram 1100 projectos (ME, 2008a).

A promoção do trabalho colaborativo foi uma necessidade apontada por várias escolas como estratégia para melhorar os níveis de proficiência entre os vários actores intervenientes no processo educativo, com implicações na melhoria do sucesso escolar dos alunos, mas que tem arrastado consigo mudanças nem sempre fáceis de conseguir gerir (Rocha & Pires, 2008). De facto, o impacto mais marcante dos Planos de Matemática, ao fim do primeiro ano de implementação foi o reforço do trabalho colaborativo entre os professores de Matemática e, entre estes e os de outras áreas curriculares (Santos, 2008). Mas, não menos importante, foi o trabalho colaborativo que passou a existir, com mais intensidade, entre professores/escolas e Ministério da Educação.

2.2 Organização

A implementação dos projectos PM das escolas tem sido organizada segundo orientações concisas do Ministério da Educação. Este nomeou uma comissão designada de “Acompanhamento” e um professor Acompanhante dos projectos PM. As funções da comissão são, genericamente, conceber e dispor uma estrutura de acompanhamento científico / pedagógico dos projectos PM implementados e em desenvolvimento nos Agrupamentos/Escolas, acompanhar a execução desses projectos na sua vertente pedagógica, científica e financeira e prestar formação contínua no âmbito das suas funções, ao professor Acompanhante. As funções do professor Acompanhante têm sido, em termos genéricos, acompanhar de perto os projectos de um conjunto de escolas que lhe foram atribuídas pelas Direcções Regionais, contribuindo através do apoio científico e pedagógico aos projectos, para a recuperação e, conseqüentemente, melhoria das aprendizagens dos alunos neles envolvidos. Estes professores reúnem mensalmente com a Comissão de Acompanhamento e realizam reuniões mensais com os professores das 4 a 6 escolas, em média, que têm sob sua supervisão.

Ao nível de cada escola, foi designado um coordenador do projecto PM, cuja principal função é assegurar a implementação e consecução do projecto ao nível escola e fazer a ponte, a nível científico e pedagógico entre a escola e a comissão de Acompanhamento, mais propriamente com o seu representante, o professor Acompanhante.

No final do ano tanto o professor Acompanhante como coordenador do PM apresentam o relatório da implementação e consecução dos projectos, a partir do qual são feitos ajustes ao PM.

A implementação do PM nas escolas não foi fácil, antes pelo contrário, no seu início, resultou em fontes de discórdia e conflito entre os professores das escolas, difíceis de gerir pelos conselhos executivos, principalmente a nível da distribuição de serviço e encaminhamento de recursos humanos e materiais. Com o fim de facilitar a operacionalização do PM nas escolas, houve um conjunto de medidas organizacionais e curriculares que foram regulamentadas por despacho do Ministério da Educação. Entre elas destacam-se as apresentadas no Despacho nº 139 de 21 de Julho de 2008, onde se determina que a nível da distribuição do serviço docente, o tempo atribuído a Estudo Acompanhado ou Área de Projecto deve ser utilizado pelas escolas, para apoio a projectos em curso, nomeadamente o desenvolvimento do Plano da Matemática. Por isso, a área de Estudo Acompanhado deve ser assegurada pelo professor titular de turma, no caso do 1º ciclo e de preferência pelos professores de Língua Portuguesa e de Matemática, no caso do 2º e 3º ciclo. O mesmo despacho refere ainda que

“Tendo em conta a diversidade de experiências vividas nas escolas e atendendo à sua importância para a promoção da melhoria das aprendizagens, esta área curricular não disciplinar deve integrar, entre outras, as seguintes modalidades:

- a) Desenvolvimento de planos individuais de trabalho e estratégias de pedagogia diferenciada de modo a estimular os alunos com diferentes capacidades;
- b) Programas de tutoria para apoio a estratégias de estudo, orientação e aconselhamento do aluno;
- c) Actividades de compensação e de recuperação;
- d) Actividades de ensino específico de Língua portuguesa para alunos oriundos de países estrangeiros.

A área de estudo acompanhado deve ser planeada, desenvolvida e avaliada, quando necessário em articulação com outros técnicos de educação, envolvendo pais e encarregados de educação e os alunos”(...)

“A área de projecto tem como finalidade o desenvolvimento da capacidade de organizar a informação, pesquisar e intervir na resolução de problemas e compreender o mundo actual através do desenvolvimento de projectos que promovam a articulação de saberes de diversas áreas curriculares (...) nos seguintes domínios: Educação ambiental; Educação para o consumo; Educação para a sustentabilidade; Conhecimento do mundo do trabalho e das profissões e educação para o empreendedorismo; Educação para os direitos humanos; Educação para a igualdade de oportunidades; Educação para a solidariedade; Educação rodoviária; Educação para os média; Dimensão europeia da educação”.

Às escolas foi também atribuído um crédito horário àquelas que o solicitaram, em função das suas necessidades, dos projectos apresentados e dos alunos envolvidos. Ficou ainda determinado pelo Ministério da Educação, que os professores de Matemática deveriam ter a tarde de 3ª feira livre para participarem nas reuniões de Acompanhamento do PM e para reunirem ou realizarem trabalho colaborativo no âmbito do PM.

2.3 Procedimentos (estratégias, metodologias e actividades) e recursos

Nas medidas tomadas pelo Ministério da Educação, para melhorar o ensino e a aprendizagem da Matemática e os resultados dos alunos nesta disciplina, reconhece-se a tentativa de resolução dos problemas identificados por Buesco causadores do insucesso escolar em Portugal.

Uma das estratégias do Ministério da Educação, transversais, para aumentar o sucesso escolar passou por promover o trabalho colaborativo entre professores e entre professores e Ministério da Educação e por prescrever fortemente o currículo, de modo a proporcionar uma maior familiaridade dos professores e dos alunos com o tipo de exercícios/tarefas propostos e com critérios de avaliação. Assim não restarão dúvidas aos docentes de todas as escolas sobre o caminho a seguir, quer em termos de conteúdos a leccionar, quer em termos metodologias, quer em termos de avaliação.

No âmbito do PAM tem sido proporcionado às escolas:

- o reforço de recursos humanos
- o reforço de recursos materiais - as escolas foram apetrechadas de equipamentos e materiais, entre os quais: quadros interactivos, projectores multimédia, computadores, software, jogos, livros e manipuláveis, que de outra maneira não conseguiriam obter tão cedo;
- crédito horário suplementar, a gerir consoante as suas necessidades e caso fosse consignado no PM;
- programas de formação contínua em Matemática, em articulação com instituições de ensino superior e dirigidos a professores de Matemática que leccionam todos os ciclos de ensino não superior;
- supervisão da classificação das provas de aferição e dos Exames Nacionais, com reuniões de trabalho, nos dias que se seguiram à aplicação das provas, entre representantes do Gave¹⁰ (Gabinete de Avaliação Educacional) e Supervisores, numa primeira fase, e entre os Supervisores e os Classificadores, numa segunda fase. Trata-se

¹⁰ O GAVE é uma secção do Ministério da Educação cuja missão consiste em contribuir para a melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos Portugueses através do estudo, desenvolvimento, elaboração, aplicação e divulgação de técnicas e de instrumentos de avaliação educacional, os quais, pelas suas características de correcção, robustez e fiabilidade se constituam como utensílios indispensáveis ao trabalho dos professores - estabelecendo padrões adequados de qualidade e de inovação para os ensinos básico e secundário; como estímulo ao trabalho dos alunos - pelos desafios que comportam; e, finalmente, como elemento fundamental para o diagnóstico do Sistema Educativo Nacional (Gave, 2010).

de reuniões de aferição de critérios, tendo como objectivo promover a fiabilidade da classificação e minimizar a interferência dos factores que comprometem a fiabilidade.

- actividades e sugestões de trabalho, apresentadas pelo professor acompanhante do PM, para os professores implementarem nas suas aulas e reflectirem na singularidade e em grupo sobre o grau de exequibilidade e sucesso da sua aplicação;
- actividades e sugestões para os professores implementarem nas suas aulas, disponibilizados em sites próprios por organizações ligadas ao Ministério da Educação, como por exemplo o GAVE, como é o caso do Projecto mil itens e banco de itens.
- a publicação de brochuras de apoio científico e pedagógico para os professores
- o reajustamento do programa de Matemática para o ensino básico, realizou-se tendo em conta a necessidade de garantir a sua adaptação ao Currículo Nacional do Ensino Básico, de actualizar os conteúdos programáticos e de melhorar a articulação entre os ciclos de ensino. Em cada ciclo de escolaridade, na introdução de cada tema matemático e das capacidades transversais, é apresentada a articulação entre o programa do ciclo em questão e o do ciclo anterior relativo a esse tema ou capacidade
- as novas condições de acesso à docência;
- avaliação de manuais;
- a definição de tempos mínimos de leccionação;
- a aplicação dos testes intermédios e das provas de aferição universais nos 4º e 6º anos (ME, 2008b).

“Os testes intermédios são instrumentos de avaliação disponibilizados pelo GAVE ao longo do ano lectivo e têm como principais finalidades permitir a cada professor aferir o desempenho dos seus alunos por referência a padrões de âmbito nacional, ajudar os alunos a uma melhor consciencialização da progressão da sua aprendizagem, tendo em conta estes padrões e, complementarmente, a sua progressiva familiarização com instrumentos de avaliação externa, processo a que estarão sujeitos no final do 3.º ciclo, no caso do ensino básico, ou no ano terminal das disciplinas do ensino secundário. A aplicação dos testes intermédios é facultativa. A decisão da sua aplicação, bem como as implicações que as respectivas classificações possam, ou não, ter no processo de avaliação interna dos alunos são da exclusiva competência dos órgãos de decisão pedagógica e executiva de cada estabelecimento de ensino” (Gave, 2009:11).

A participação das escolas tem sido muito significativa, ainda mais quando se passaram a aplicar não só a Matemática do ensino secundário mas também a Matemática do 3º ciclo e a outras disciplinas como Físico-Química A e Biologia e Geologia do ensino secundário. Com este processo o total de testes passou de 7 para 16 e o número de escolas aderentes de 560 para 1332, em 2008 (*Ibid.*), privilegiando-se, tal como se constata, as áreas das Ciências Exactas e

Naturais, resultado da existência, em regra, de maiores dificuldades de aprendizagem da generalidade dos alunos.

O Ministério da Educação produziu e disponibilizou ainda, através do GAVE, um conjunto de recursos bastante diversificados no domínio da avaliação das aprendizagens, com consulta e gestão on-line. Foram elaborados com o contributo fundamental dos professores, para levar a efeito objectivos de aprendizagem do programa de Matemática do 3.º ciclo, a disponibilizar a professores, a alunos e encarregados de educação. Compreendem o Banco de itens e o projecto 1000 itens. Os itens disponibilizados estão distribuídos por tarefas, muitas das quais exploram situações reais e a sua resolução exige uma adequada articulação de conhecimentos. As tarefas estão organizadas de acordo com os domínios temáticos que os itens respectivos abrangem. Estes itens abrangem os 4 domínios temáticos do programa de Matemática do 3º ciclo – Álgebra e Funções, Estatística e Probabilidades, Geometria e Números e Cálculo – e são de grau de exigência médio, médio/elevado (Gave, 2009).

Como já foi referido, uma das estratégias transversais, identificadas pelo Ministério da Educação e pelas escolas, através dos seus projectos PM, para melhorar a qualidade do ensino e das aprendizagens foi a promoção do trabalho colaborativo. A colaboração em contexto escolar vai ser o aspecto a desenvolver a seguir, no ponto 3.

3. Colaboração docente

3.1 Breve contextualização

Em Portugal, no século XVIII, a classe dos professores ganhou coerência interna, resultante de poderosas circunstâncias e imposições externas, sobretudo, pela passagem ao estatuto de funcionários do Estado. O princípio do século passado marcou uma unidade interna mais consistente e a actividade mais organizada dos professores rumou a um estatuto social melhor e a uma autonomia profissional maior. Esta situação, defende Nóvoa (1989), ocasionou um reforço no entendimento que os elementos dos vários níveis de ensino apresentavam por pertencerem a um mesmo grupo social. Esta noção de cultura homogénea entre os professores é, hoje, uma miragem a vários níveis, apesar da tendência que insiste em encarar o estatuto destes profissionais como um todo homogéneo. Há toda uma diversidade de factores que funcionam como elementos de diferenciação cultural, e não só, no interior da classe docente. É

interessante registar, a propósito, a opinião de Debesse (1979) sobre a designação de “docentes”, que considera débil mas confortável e que, por se referir a uma mistura de indivíduos que actuam em realidades muito díspares, não deve ser encarada de forma demasiadamente monolítica.

Segundo Garcia (1986, citado em Lima,2002), a categoria de professor é absolutamente heterogénea: diversos níveis de ensino, escalões salariais diferentes, vários níveis etários de alunos, conteúdos diversificados, localização das escolas, disponibilidade de recursos humanos e materiais, condições gerais de trabalho...

Hoje, parece-nos óbvia a heterogeneidade no interior da classe docente, senão vejamos:

- os docentes estão organizados administrativamente em categorias por níveis de ensino, desde o pré-escolar ao ensino superior;

- a clivagem significativa entre professores do ensino básico e do ensino secundário, que remonta já ao tempo da instituição das reformas educativas, cerca de 1772. Esta clivagem tem sido um entrave à criação de um espírito solidário, de um “espírito de corpo” como enuncia Nóvoa (1989) entre estas categorias;

- as transformações morfológicas de relevo no corpo docente, (por exemplo, a extensão da escolaridade obrigatória que, à medida que se alarga, vai acentuando as diferenças), devido a circunstâncias demográficas do recrutamento dos professores;

- os docentes, eles próprios, e a forma como se encaram a si mesmos e aos colegas e a forma como se relacionam, como formam parcerias, como as mantêm e como as destroem...

- a divisão hierárquica do grupo em distintas categorias e níveis de ensino, que torna relevante a comparação entre posições de status dos colegas. Chapoulie (1987) designa estas relações entre professores de hierarquias subteis.

- as oposições internas entre professores que decorrem das reformas e transformações que a escola sofre e a forma como se adaptam a essas mudanças;

- a sucessiva reorganização na educação dificulta a unidade no corpo docente pois vão resistindo as poderosas divisões herdadas do passado.

A evolução da sociedade tem proporcionado mudanças marcantes em diversos campos, implicando a necessidade de se repensar a educação e a escola. Hoje, no mundo do trabalho, já não faz sentido conceber a actividade profissional como a realização de tarefas de um modo estritamente individual e isolado. Quer no ensino, quer no mundo empresarial, o trabalho em equipa é cada vez mais incentivado e novas competências são exigidas (Santos, 2001:enum).

No entanto, mudar em educação não é tarefa fácil, nomeadamente quando essas mudanças envolvem as práticas e as concepções dos diversos actores. Toda a mudança significativa no indivíduo constitui uma aprendizagem (Fullan & Hargreaves, 1991, citado em Santos op. cit.), o que inclui a alteração de valores, emoções e concepções que modelam a prática. Não é então de estranhar que palavras como ‘colaboração’ e ‘cooperação’ façam parte das conversas do dia a dia de qualquer pessoa e comecem a vulgarizar-se em ambientes educativos. É, portanto, necessário esclarecer estes conceitos, tarefa ambiciosa, uma vez que não há consensos entre os académicos, quanto à sua definição.

Colaboração e Cooperação

A colaboração envolve o “empenho mútuo e sincrónico dos participantes, num esforço coordenado para solucionar juntos o problema...”, enquanto que “o trabalho cooperativo é realizado através da divisão do trabalho entre os participantes, como uma actividade onde cada pessoa é responsável por uma porção da solução do problema...” (Roschelle & Teasley, 1995, citado em Brna, 1998:enum). Por exemplo, se uma tarefa é dividida e diferentes participantes trabalham em cada parte dela, então, durante esse período, os vários elementos estão a cooperar e não a colaborar. De acordo com estes autores, as condições necessárias para que ocorra colaboração são: a existência de um objectivo comum; a equivalência entre participantes; a participação de todos; a partilha de responsabilidades e recursos e o voluntarismo.

Pela qualidade que poderá conferir a qualquer trabalho, Hargreaves (1998: 277) afirma que “ Um dos paradigmas mais prometedores que surgiram na idade pós-moderna é o da colaboração, enquanto princípio articulador e integrador da acção, da planificação, da cultura, do desenvolvimento, da organização e da investigação”.

3.2 Culturas colaborativas de escola

As culturas dos docentes “deverão ser perspectivadas não apenas em termos de conhecimento, de valores, de crenças ou de concepções, mas também de comportamentos e de práticas, pois fazer e agir é culturalmente tão significativo como sentir ou pensar”(Lima, 2002: 20).

Nesta lógica, e consoante as culturas colaborativas vigentes em cada escola, podemos classificá-las como Escolas Individualistas e Escolas Colaborativas.

3.2.1. Escolas Individualistas

Partilhamos da opinião de Morgado (2005:75), quando afirma que “...a cultura escolar traduz, principalmente, a cultura dos docentes que aí exercem funções”. Neste sentido, as escolas individualistas são o reflexo de professores também individualistas, por seguirem um esquema constante de trabalho a sós. Esta prática não é mais do que parte integrante da ‘gramática’ de muitas escolas, na medida em que, constituindo um conjunto de factores de estabilidade difíceis de alterar, governam e determinam o que acontece no interior da instituição (Tyack & Cuban, 1995, citado em Morgado, 2005).

Como razões para a sua existência são apontadas as seguintes:

- A falta de espaços para trabalho conjunto e as condições arquitectónicas, com os edifícios separados por blocos, as salas de aula divididas, poderão conduzir ao individualismo e fazer com que seja difícil aos professores trabalharem em conjunto. Associe-se esta arquitectura ao período - meados do século passado até à actualidade - em que a classe docente passa a caracterizar-se como heterogénea e a existência de um só bloco, ao período em que há unidade na classe - até meados do século passado;

- As experiências dos próprios docentes: enquanto estudantes e/ou enquanto estagiários, baseadas em modelos de docentes individualistas; as experiências com adultos dentro da sala estiveram relacionadas com momentos de avaliação no início da carreira por isso numa situação de vulnerabilidade da aprendizagem do ofício, muitas vezes associada a uma situação de julgamento. Não é portanto de estranhar que os professores associem, muitas vezes, a ajuda à avaliação ou a colaboração ao controlo, pelo que o isolamento e o individualismo constituem uma protecção contra a intrusão;

- Experiências dos docentes com outros docentes: por exemplo, o caso da ajuda. É tão importante dá-la como recebê-la. É extremamente desagradável e desincentivante só receber ajuda sem ter a oportunidade de a poder retribuir, pois assim ela vem mascarada de poder. Por outro lado, quem é ajudado também deverá fazer questão de retribuir essa ajuda. Deste modo quando não são construídas boas relações de trabalho, o isolamento, a desconfiança instala-se;

- Directores que não apoiam o trabalho colaborativo – não estabelecem relações de confiança com os restantes professores, criando um fosso entre ele e os outros. Por norma, não reconhecem as suas limitações, pois estão convencidos que detêm o monopólio da razão e sabedoria. Não têm a humildade de pedir a colaboração por exemplo aos líderes intermédios,

aos coordenadores de departamento ou aos restantes professores. Não percebem que não só devem ajudar os seus colegas mas também devem reclamar a sua ajuda, para que ele próprio também possa aprender com os outros, enriquecendo as suas aprendizagens. Por exemplo, não valoriza nem aproveita o trabalho, a energia, a criatividade e o idealismo dos professores em início de carreira, nem valoriza e aproveita a sabedoria dos que estão em fim de carreira. Não disponibiliza condições pedagógicas, administrativas e materiais, que facilitem formas de trabalho conjunto;

- Outro convite ao individualismo reside nas excessivas expectativas que muitos professores têm de si próprios, numa actividade caracterizada por contornos mal definidos. Ao longo dos tempos, e em especial ultimamente, os professores, para além das expectativas cada vez mais ambiciosas no que toca à excelência, têm sido confrontados com um série de exigências, num leque cada vez mais alargado de funções, como o exemplo dos alunos de educação especial, dos alunos de etnias diferentes e linguisticamente diversos, dos alunos “sub” e sobredotados, do trabalho de assistência social, do trabalho burocrático, entre outras. Mas há que admitir que muitas das pressões e expectativas têm origem nos próprios professores que, perfeccionistas, estão sempre insatisfeitos com o seu trabalho (pois será sempre possível melhorá-lo). Deste modo, constantemente se propõem a atingir a perfeição, sem precisar que essas demandas venham de instâncias superiores;

- Traços da personalidade do professor: o professor que desenvolve um trabalho solitário tende a ser desconfiado e muito frequentemente é dominado pela incerteza. Normalmente esconde o que sabe e como tem pouca confiança no que tem para oferecer, não pede ajuda e evita oferecê-la. Os momentos de partilha com os seus pares limitam-se a ‘dicas’ práticas e/ou a pequenos recursos e truques. Não há observação recíproca de aulas. Não há interacção entre os vários actores como dialéctica reflexão – acção – reflexão, por isso não se promove a investigação-acção nem a inovação. Estes professores estão pouco mobilizados para a aprendizagem contínua e como não há partilha, não há aprendizagem com os outros, não há melhoramento de competências enquanto comunidade educativa. A sua postura é de pessimismo em relação ao potencial académico dos alunos, atribuindo a sua incapacidade em atingir os objectivos exclusivamente aos alunos e ao seu contexto sócio-cultural. Por conseguinte, dadas todas estas circunstâncias, estas escolas têm uma baixa taxa de sucesso escolar (Fullan & Hargreaves, 2001; Morgado, 2005).

Escolas individualistas são adeptas da teoria instrutiva e padrões normalizados, ao contrário das escolas fortemente colaborativas que são abertas às racionalidades dos contextos, à crítica, divulgam e expõem o seu trabalho, para que todos possam discutir o seu interesse pedagógico e partilhar o seu comprometimento. Estas são comunidades aprendentes (Day, 2001, 2004). Para os seus profissionais, “O ensino não é unicamente um compromisso intelectual e emocional para com os outros – quer sejam alunos, colegas, ou pais, mas também um compromisso intelectual e emocional para com o *eu*, através de uma revisão e de uma renovação regular dos seus propósitos e das suas práticas” (Day,2004:21).

Individualismo e Individualidade

Não há dúvida que nos ambientes de trabalho actuais deveria ser generalizada a ideia de que o isolamento traz poucos, ou nenhuns benefícios aos diversos actores e por isso mesmo dever-se-ia procurar eliminar o individualismo. Contudo, não devemos erradicar a individualidade como expressão dos desacordos, a oportunidade de desfrutar da solidão e a experiência de um sentido pessoal. A individualidade também origina a discordância e o risco criativo, fontes de uma aprendizagem dinâmica em grupo.

Fullan e Hargreaves (2001) partilham a ideia de Storr, ao dizerem que as relações interpessoais não conduzem por si só à realização pessoal na medida em que a capacidade de se estar só revela grande maturidade emocional «ligada à auto-descoberta, à realização pessoal, à consciencialização das nossas necessidades, sentimentos e impulsos mais profundos» (Storr,1988:21, citado em Fullan & Hargreaves, 2001:26). A solidão pode ser uma fonte de sentido e de criatividade pessoal, é um meio que conduz à aprendizagem, ao pensamento, à inovação e à manutenção do contacto com o nosso próprio mundo interior. Para Naisbitt e Aberdene (1990:298, citado em Fullan & Hargreaves, 2001:27), « o triunfo do indivíduo» que «se muda primeiro a si próprio antes de tentar mudar a sociedade» está em consonância com esta análise de solidão, como fonte de criatividade e de mudança. Por tudo isto concordamos com Fullan e Hargreaves (2001), quando dizem que a interacção, constitui um estímulo crucial, mas é apenas um estímulo, não a solução.

A solidão, o desenvolvimento pessoal e a criatividade individual têm uma importância crítica. Definir qual é a nossa posição individual é tão importante como definir a nossa resposta colectiva. Por vezes, os desacordos e diferenças individuais deveriam ser estimulados, em vez de reprimidos pelo grupo. As escolas precisam de crescimento e aprendizagem que decorrem da

diversidade e da criatividade. Há que descobrir e experimentar melhores formas de trabalhar em conjunto que mobilizem o poder do grupo, fortalecendo, ao mesmo tempo, o desenvolvimento individual.

Neste sentido, a individualidade continua a ser a chave do crescimento e renovação pessoal que, por sua vez, constitui a base da renovação colectiva (Fullan & Hargreaves, 2001). Não se pode afirmar que “trabalhar em grupo seja necessariamente melhor do que trabalhar individualmente e também se pressupõe que nem sempre a colaboração resulta da melhor maneira, podendo constituir um modo de conformidade não crítica e de supressão de dissidências” (Caetano, 2003: 19).

É preciso pois ressaltar que no crescimento dos professores não existe colegialidade nem individualidade suficientes. As duas coisas não são incompatíveis, antes pelo contrário, podem e devem caminhar de mãos dadas e de preferência equitativamente, se quisermos aperfeiçoar as nossas escolas. (Fullan & Hargreaves 2001; Morgado, 2005)

“Os anos que se seguiram a 1917 conheceram uma série de desenvolvimentos significativos na profissionalização dos professores. Com a criação dos cursos de formação especializados por disciplinas, os docentes começaram a ver-se, cada vez mais, como membros de uma “comunidade disciplinar”. Esta identificação crescente dos professores do ensino secundário com comunidades disciplinares tendeu a separá-los uns dos outros. À medida que as escolas se foram tornando maiores, surgiram formas de organização departamental que reforçaram esta separação” (Goodson, 2001: 184)

3.2.2 Escolas colaborativas

Colegialidade

Um dos desafios mais difíceis com que nos deparamos actualmente é alterar a nossa forma de pensar para conseguirmos enfrentar a crescente complexidade, a rapidez com que as mudanças ocorrem e a imprevisibilidade do mundo moderno, que impõe que reconsideremos a organização do conhecimento e derrubemos as barreiras existentes entre as várias disciplinas para concebermos uma outra forma de as unir. Trata-se de “um conjunto de aspectos que, por si só, nos remetem para a necessidade de desenvolver outras formas de trabalho e uma cultura de colaboração nas escolas” (Morgado, 2005: 275). Estas culturas são definidas por Parrilla e Daniels (1998) como aquelas em que todas as componentes participam, de acordo com as suas potencialidades e interesses, nas decisões tomadas, e são responsáveis pela qualidade do que produzem.

Rosenholtz (1989, citado em Fullan & Hargreaves, 2001), concluiu através dos seus estudos que nas escolas onde o trabalho colaborativo é uma prática instalada, o sentimento de impotência face à resolução de problemas está minorado e o de eficácia maximizado porque se investe num trabalho conjunto que, não sendo imposto, brota do interior de cada um. Compreende o ensino, a planificação, a observação em equipa, a investigação –acção, o treino contínuo de pares. Por rotina é estimulada a crítica e revisão do trabalho. Toda a responsabilidade é partilhada em interacção com os outros sujeitos, numa conversação complexa entre o público (em interacção) e o privado (em reflexão, na individualidade), (Pinar, 2007) direccionando todas as energias para um só objectivo, que poderá ser bem o sucesso escolar dos alunos. A articulação de diferentes vozes pode originar conflitos, mas isto deve ser enfrentado e trabalhado com vista ao alcance do equilíbrio. É então nesta expressão colectiva de consensos, como se de um só sujeito se tratasse, que reside a verdadeira colegialidade.

Tipos de Colegialidade

Embora as escolas colegiais constituam forças poderosas de mudança, elas são uma minoria (Fullan & Hargreaves, 2001). O trabalho colaborativo, longe de ser simples de concretizar, coloca numerosas questões. É assim, necessário conhecer quais as suas verdadeiras potencialidades para uma mudança educativa de qualidade, mas também considerar as suas eventuais limitações, distorções e ambiguidades, que o aproxima e/ou distingue do trabalho desenvolvido individualmente. Por tudo isto, deixar o paradigma do individualismo para embarcar num paradigma de colaboração, não é nada fácil, uma vez que constitui uma mudança fundamental e complexa. Além disso, há que assumir a realidade de que a cultura colaborativa tem virtudes e desvantagens.

A colegialidade pode observar-se de várias maneiras.

Colegialidade Forte

A colegialidade forte é apanágio das escolas fortemente colaborativas. Manifesta-se como expressão das fortes relações de colaboração que se podem estabelecer entre sujeitos da escola (por exemplo entre alunos, entre professores, entre professores e director, entre professor e aluno, entre psicólogo e professores) e entre a escola e outros sujeitos exteriores à escola como, por exemplo, a família e o meio.

As pessoas têm diferentes razões para se envolverem num projecto colaborativo, nomeadamente num esforço conjunto de inovação curricular, no tratamento de alunos difíceis, na exploração e compreensão de problemáticas, para promover relações de trabalho com quem se tem afinidades pessoais previamente estabelecidas, ou até como estratégia para alterar as relações de poder na instituição (Boavida & Ponte, 2002).

Quais poderão ser as implicações da colaboração na vida escolar dos alunos? Nos anos de 1990, em resposta ao problema do isolamento como forma de trabalho, o aprofundamento da colaboração transformou-se numa das principais estratégias de melhoramento. Esta colaboração entre docentes é, efectivamente, parte integrante de um aperfeiçoamento sustentado, ao envolverem-se em conversas frequentes, contínuas, progressivamente concretas e precisas sobre a prática de ensino. Através deste tipo de conversação, os docentes constroem uma linguagem comum, adequada à complexidade do ensino, capaz de distinguir uma prática da outra. Através da construção conjunta de materiais, estes agentes partilham a difícil tarefa do desenvolvimento que é exigido para um melhoramento a longo prazo, fazendo com que os padrões de exigência mais elevados, que caracterizam este trabalho, sejam alcançados por si e pelos seus alunos. Deste modo, a escola é encarada como “uma comunidade que aprende e evolui, como instituição capaz de criar, buscar e construir os seus próprios recursos” (Parrilla & Daniels, 1998: 56).

O trabalho colaborativo nas escolas propicia o desenvolvimento profissional dos docentes, a aprendizagem de excelência para os alunos e a transformação das escolas em comunidades onde se cruzam formação, conhecimento e sabedoria.

Envolver os alunos nas suas escolas, apoiar e valorizar aquilo que fazem e ajudá-los a trabalhar mais próximos uns dos outros enquanto colegas, não são apenas gestos humanitários, são questões que têm impacto sobre a qualidade do ensino e da aprendizagem nas nossas salas de aula.

O acompanhamento da aprendizagem do aluno, em alguns casos, deve ser fortificado numa relação cordial entre professor e aluno, já que se encontram num processo de construção recíproca, criando assim, um ambiente positivo, permitindo aos professores tirarem proveito de tudo o que o ambiente relacional oferece. A colaboração, segundo Hargreaves (1998), promove o desenvolvimento profissional dos indivíduos nela envolvidos, podendo proporcionar momentos de aprendizagem mútua e potenciar reflexões individuais. Neste processo de colaboração entre

professor e aluno deve-se ter em conta todo o aspecto de aceitação e inclusão do aluno bem patente quando se ouve a criança e valoriza a sua participação.

Práticas colaborativas implicam discussões, troca de experiências, situações que possibilitem reflectir sobre as acções desenvolvidas, ponderando vantagens, limitações e significados. Enfim, envolvem um debate intelectual, um “contraste cognitivo”, que favorece a descentração e a diversidade (Gómez, 1998), dando publicidade e fortalecendo a acção e a reflexão docente, abrindo-se simultaneamente à colaboração com outros membros da comunidade escolar como, por exemplo, os pais que tão raramente colaboram. Existe a falsa crença entre muitos educadores que a escola é impotente para afectar de maneira positiva as famílias dos alunos. Muitos acreditam que crianças que vêm de famílias ‘disfuncionais’ ou ‘carentes’ são incapazes ou desmotivadas, e destinadas a falhar na sua escolaridade, tendo o seu futuro já predeterminado na sociedade. Além disso, muitos educadores assumem que pais que são pobres, que possuem pouca ou nenhuma escolaridade, ou são culturalmente diferentes da classe média, são incapazes ou desmotivados a envolverem-se na formação dos seus filhos (Krasnow, 1990). O comentário que é comumente ouvido nos corredores escolares: "Não podemos fazer nada por este aluno...a sua situação familiar é terrível!" reflecte uma atitude negativa e estereotipada em relação a certos alunos e que, na nossa opinião, precisa de ser eliminada do discurso educacional. Pesquisas extensivas nesta área nos Estados Unidos, corroboram esta ideia ao demonstrar os inúmeros benefícios e efeitos positivos na vida escolar dos alunos resultantes de uma maior colaboração entre professores e entre pais e escola. Os efeitos positivos nos alunos incluem melhoria do rendimento escolar (Walberg, Bole, & Waxman, 1980; Henderson, 1987); diminuição das faltas e retenções, e redução dos problemas de comportamento. Os psicólogos escolares, devido à sua formação especializada, podem assumir vários papéis importantes nestes casos, funcionando como suportes e monitores no processo colaborativo entre as escolas e os pais. Epstein (1992) argumenta que a formação do psicólogo escolar, que deve incluir conhecimentos nas áreas do desenvolvimento infantil, medidas preventivas, bem como processos de diagnóstico e de intervenção, pode fazer dele um profissional capacitado para assumir um papel de liderança no processo de desenvolvimento das parcerias família/escola que conduzam os alunos ao sucesso escolar. Para que isso possa ocorrer, no entanto, é necessário haver uma reestruturação do papel do psicólogo na escola. Epstein (1992) propõe um modelo de reorganização no trabalho do psicólogo escolar. De acordo com este modelo, o psicólogo usaria somente parte do seu tempo conduzindo tarefas de

diagnóstico e intervenção junto das crianças e o restante tempo na manutenção de um ambiente psicologicamente saudável dentro da escola, o que incluiria o desenvolvimento de parcerias com pais. Para que possam exercer essa função de maneira competente, os psicólogos escolares necessitam actuar nas seguintes áreas: comunicação com pais e professores, habilidade de disseminação de informação dentro da escola, coordenação de planos de acção. Para valorizar a própria escola é essencial que aqueles que estão fora da escola reconheçam a força do desenvolvimento dos seus professores e dessa mesma escola.

Colegialidade fraca

O ambiente nas escolas é esgotante. Decisões a tomar a todo o minuto, sempre coisas para fazer, apoio a prestar aos alunos, trabalho burocrático a vencer.... Com o passar do tempo, os recursos pessoais estão esgotados. Como consequência, para além de nos alienarmos dos nossos próprios problemas, necessidades e sentimentos, parece **não haver tempo** para reflectir, para fazer um balanço, para verificarmos o que estamos a fazer e porquê. A pressão retira tempo à reflexão e a falta de reflexão obscurece as formas de alívio da pressão: é um ciclo vicioso. Dada toda esta panorâmica, não é de estranhar que as culturas colaborativas dos professores se materializem de forma fraca (Fullan & Hargreaves, 2001; Morgado, 2005). Estas são apelidadas de:

Cultura colaborativa balcanizada

A cultura balcanizada é mais frequentes nas escolas secundárias devido à compartimentação em departamentos curriculares.

Caracteriza-se pela existência de grupos associados de uma forma mais próxima que o individualismo, mas não sendo cultura de escola. Estes grupos são distintos, “....competem entre si, lutando pela supremacia como se fossem cidades estado independentes, debilmente articuladas” (Fullan & Hargreaves, 2001: 95). Neste tipo de cultura, os docentes depositam a sua lealdade e identidade em grupos particulares de colegas, com quem trabalham de forma mais próxima, passam mais tempo e convivem mais frequentemente na sala de professores. Nem só os professores conservadores seguem este tipo de cultura, existem grupos de inovadores que se vêem a si próprios como estando à frente dos seus colegas.

A balcanização pode conduzir à pobreza da comunicação, à indiferença ou a grupos que seguem caminhos opostos dentro de uma escola. Por sua vez isto pode originar uma baixa continuidade na monitorização do progresso dos alunos e expectativas inconsistentes sobre o

seu desempenho e comportamento. Tal facto pode originar disputas e conflitos relativos aos espaços (distribuição das salas, espaços de armazenamento), ao tempo (as prioridades dos horários), e aos recursos (orçamentos, número de alunos, etc).

Nos agrupamentos, a balcanização é consequência da separação em ciclos: pré, 1º, 2º e 3º ciclos. Poder-se-á reconhecer formas de colaboração entre professores de ano, sendo até estas promovidas pelos órgãos do executivo. No entanto, tal já não se verifica, ou verifica-se muito raramente entre professores de anos ou ciclos diferentes, constituindo um entrave à articulação vertical do currículo. A continuidade curricular e a coordenação entre os níveis de ensino são mais frequentes em culturas que valorizam os indivíduos (escolas integrais) e as suas interacções com a comunidade. A eficácia da continuidade curricular é assegurada através da compreensão humana, da comunicação e da criação de consensos a um nível informal, bem como da necessária abertura, confiança e apoio daí resultantes (*ibid.*). Há que criar uma comunidade de professores cujas experiências e empenhamentos não se confinem, apenas a um único ano, ciclo ou disciplina, mas que se alarguem à escola como um todo.

Cultura Colaborativa Confortável

As verdadeiras culturas colaborativas são uma raridade no nosso sistema educativo. Contudo quando existem formas ténues dessa colaboração, ela é circunscrita na medida em que por exemplo não se estende aos contextos de sala de aula em que os professores poderiam envolver-se no ensino conjunto, na observação mútua de trabalho, ou na investigação-acção. Estes docentes não perguntam sobre as práticas dos colegas e não lhes dão conselhos sobre elas, nem se discutem formas de melhorar.

Um desafio para as escolas será saber como alargar o seu trabalho colaborativo à actividade centrada na acção e baseada na sala de aula. A colaboração circunscrita raramente atinge a essência mais profunda e a dimensão ética da prática. Ela pode ficar-se por actividades mais confortáveis, como a oferta de conselhos, a troca de 'dicas' e a partilha de materiais, com uma natureza imediata, específica e técnica. Tal colaboração não vai para além das unidades de trabalho ou certos temas, não alcançando o propósito e o valor do que se ensina e como se ensina. É uma colaboração que focaliza os aspectos imediatos, de curto prazo e práticos, excluindo a preocupação de planificação a longo prazo, não abarca princípios de prática reflexiva sistemática, nem abarca a pesquisa, o questionamento, a reflexão, a crítica e o envolvimento no diálogo, enquanto actividades positivas úteis.

A colaboração eficaz nem sempre é fácil. As relações amistosas e confortáveis e um ambiente de confiança, de abertura, são necessários para fornecer uma base segura sobre a qual se possam desenvolver processos de inquirição mais complexos, para abranger o trabalho conjunto, de observação mútua e inquirição reflexiva focalizada. As colaborações eficazes ocorrem nas ideias, analisando criticamente as práticas existentes, procurando as melhores alternativas e trabalhando arduamente, em conjunto, para introduzir alterações e avaliar o valor do seu trabalho (Hargreaves, 1998; Fullan & Hargreaves, 2001).

Cultura colaborativa artificial

A colegialidade artificial reporta-se a relações de trabalho forçadas, não desejadas nem valorizadas pelos docentes. As suas principais características podem ser assim explicitadas: é uma prática imposta pela administração; é desenvolvida de modo obrigatório pelos professores, pois é controlada através de mecanismos variados (que vão da frequência de reuniões de trabalho, à avaliação institucional e de desempenho do aluno); é voltada para a implementação de propostas concebidas centralmente; é restrita ao tempo e ao espaço escolar; os resultados, embora previstos, não são garantidos (Hargreaves, 1998).

Na colegialidade forçada predomina um conjunto de procedimentos formais, burocráticos, para envolver o professor no desenvolvimento de trabalho comum considerado importante (o planeamento curricular das actividades da escola, estudos em grupo, organização de acções, entre outros). Este tipo de cultura oferece pouco ou nenhum espaço de liberdade aos professores em relação ao plano de trabalho definido.

O poder administrativo, neste caso, impõe aos professores o cumprimento de actividades que lhes são destinadas por lei, determinando e supervisionando a sua realização, sem a anuência dos professores. Estes, assumem, sobretudo, uma posição muito mais executiva do que proponente, sendo dificultada a sua capacidade criativa e independente. Com efeito, pode-se mesmo dizer que a colegialidade forçada ilustra de modo vivaz as relações de poder entre o Estado e a escola, manifestando a tendência de responsabilização do professor pela operacionalização de propostas curriculares, cuja concepção e avaliação permanecem centralizadas. Quando convertida num instrumento de dominação e controle de minorias divergentes, impondo uma verdade homogénea que impede a contestação, a discordância e a originalidade, a colegialidade artificial revela a sua face mais condenável e improdutiva, pois não visa modificações na prática docente para melhor (Fullan & Hargreaves, 2001).

Todavia, é preciso considerar também as ponderações feitas por Gómez (1998). Para esse autor, a colegialidade forçada tem as suas limitações mas também pode apresentar virtualidades. Quando utilizada como momento de transição para práticas colaborativas espontâneas, “puede considerarse un paso previo y muchas veces imprescindible” (Gómez, 1998:171). O desafio reside justamente no “difícil equilibrio entre la potenciación de los individuos como sujetos de educación y de actuación social y las exigencias de la colectividad institucional” (*Ibid*).

A ressalva feita por Gómez acerca da colegialidade forçada aponta a sua utilização como estratégia para impulsionar processos de mudança em contextos evitados principalmente por práticas individualistas. Quando empregue nessa perspectiva, é preciso atentar na crescente descompressão dos mecanismos de controlo e regulamentação do trabalho conjunto para que não se corra o risco de, em vez de reforçar positivamente a implementação de uma prática colegial, esta seja desautorizada e inibida.

A colegialidade artificial pode também desviar os docentes de actividades válidas com os seus alunos. Como consequência pode reduzir a inovação e as soluções imaginativas dos problemas individuais, pois a susceptibilidade à inovação mais recente e o pensamento de grupo acabam por predominar, (como se diz em Psicologia, os grupos são mais vulneráveis às modas do que os indivíduos), é extremamente difícil tomar uma posição contra o nosso grupo. O indivíduo é uma fonte de reforma pouco valorizada. Por vezes, a colegialidade pode representar mais constrangimento que oportunidade. Em vez de evoluir naturalmente como uma forma valorizada de se trabalhar, ela é imposta, por vezes, enquanto sistema inflexível. O trabalho a só tem os seus momentos válidos e é frequentemente desvalorizado. A capacidade de trabalhar individualmente e colectivamente são essenciais à reforma (Fullan & Hargreaves, 2001).

É preciso utilizar a colegialidade não para nivelar as pessoas por baixo, mas para unir a força e a criatividade. Temos que lutar a favor da colegialidade, mas não o façamos de forma ingénua: também precisamos de proteger e promover o indivíduo.

Em síntese, é um facto que o insucesso ao nível da Matemática, em Portugal, existe e é uma realidade à qual não temos conseguido fugir, quer ao nível do ensino básico, quer ao nível do ensino secundário.

Para elevar os padrões de qualidade, urge não só oferecer aos alunos “caldos” de experiências de modo a que todos possam realizar aprendizagens significativas, mas também um leque diversificado de instrumentos de avaliação de modo a que todos tenham oportunidade

de dar a conhecer, de diversas formas, as aprendizagens por si realizadas. Isto só será possível se melhorarem as condições de trabalho não só dos alunos mas também dos professores. O PAM constitui um conjunto de medidas governamentais que visam proporcionar às escolas melhorias das condições de trabalho, entre as quais, as que cada uma solicitou no seu projecto PM, no âmbito da sua especificidade e da sua autonomia curricular e administrativa.

Na procura de um equilíbrio entre práticas de ensino coerentes com o que se entende por saber Matemática e um ensino ao serviço da preparação para uma prova externa, há que promover o trabalho colaborativo, com a correspondente partilha de objectivos, interesses e responsabilidades. As práticas colaborativas entre docentes seriam, para Lima (2002), uma solução encarada como milagrosa e teriam um papel decisivo, sobretudo, por darem aos docentes a possibilidade de construir e desenvolverem um currículo contextualmente sensível e pedagogicamente consequente, constituindo um meio para os alunos alcançarem aprendizagens mais ricas e significativas. No entanto, nada disto será possível se os professores não tiverem a possibilidade de, colectivamente, utilizarem o currículo de forma flexível e eficaz, pelo que poderemos concluir que as culturas colaborativas fortes na escola, são incompatíveis com currículos centralizados (Fullan & Hargreaves, 2001).

A colaboração forte no ensino seria o modo ideal de assegurar quer o desenvolvimento profissional dos docentes, quer um nível de aprendizagem superior para os alunos (*Ibid.*), pois “a aprendizagem dos alunos (ou ausência dela) está directamente relacionada com as aprendizagens que os professores fazem ou não para se tornarem melhores” (Fullan & Hargreaves, 2001:9). No entanto, convém frisar a opinião de Morgado (2005:279), quando afirma que “as culturas colaborativas devem eclodir no seio das escolas, não devendo estar dependentes de legislação que as regule. Caso contrário, nada de significativo mudará. Apenas de desencadeação, isso sim, formas de resistência passiva, alguma inércia e uma forte convicção de que tudo continuará na mesma”.

É preciso não esquecer que não podemos subestimar a individualidade pois a iniciativa de cada um e a coragem pessoal poderão ser o ponto de partida para a mudança e para a melhoria do ensino. É preciso também não esquecer que uma cultura colaborativa forte potencia a qualidade do trabalho que se realiza na escola. Para bem dos professores e dos alunos, hoje em dia, cada vez mais, assistimos àqueles profissionais que se ligam espontaneamente a outros, criando um profissionalismo interactivo e poderosas forças de mudança.

Capítulo III

Metodologia

No presente capítulo serão apresentados o problema e os objectivos de investigação, a natureza do estudo e a população-alvo, os instrumentos de recolha de dados, as técnicas de análise de dados e os princípios éticos que nortearam a investigadora na realização deste estudo.

1. Problema de investigação

1.1 Problema e questões de investigação

Tal como já foi mencionado anteriormente, na introdução desta dissertação, a finalidade desta investigação é a de analisar até que ponto a mudança de culturas curriculares traduzidas num incremento de práticas colaborativas e na mudança de condicionantes organizacionais, promovidas no âmbito do PAM e do PM (Plano da Matemática), tem contribuído para o aumento do sucesso escolar na disciplina de Matemática, no 3º ciclo do ensino básico, em escolas do concelho de Vila Verde.

Desta forma, e tendo em consideração as questões colocadas por Quivy e Van Campenhoudt (2003:34-35), no que toca à formulação da pergunta de partida, que “deve poder ser tratada, (...) que se deve poder trabalhar eficazmente a partir dela e, em particular, deve ser possível fornecer elementos para lhe responder”, o problema de pesquisa está relacionado com o insucesso escolar em escolas do 3º ciclo do ensino básico e centra-se em questões relacionadas com a implementação do PAM, sendo formulado pela seguinte interrogação:

De que modo o incremento de práticas colaborativas, promovidas no âmbito do Plano de Acção da Matemática, tem contribuído para o aumento do sucesso escolar a Matemática, no 3º ciclo do ensino básico, em escolas do Concelho de Vila Verde?

A esta questão poder-se-ão prender outras questões, tais como:

- i) Quais são as características de ambientes proporcionadores da colaboração docente?
- ii) Como são as culturas de escola colaborativas e quais as suas implicações na melhoria das aprendizagens dos alunos?

iii) Como se caracterizam as práticas colaborativas e qual o seu impacto/implicações na organização curricular (contextos, metodologias e avaliação) e no desenvolvimento profissional dos professores, nas escolas com 3º ciclo do concelho de Vila Verde?

iv) Qual é a correspondência entre o sucesso na disciplina de Matemática no 3º ciclo nas escolas do concelho de Vila Verde e a promoção de práticas colaborativas entre os professores?

1.2 Objectivos de investigação

a) Problematizar o conceito de cultura curricular e sua relação com a Matemática.

b) Caracterizar ambientes colaborativos em contexto escolar.

c) Descrever as culturas colaborativas de escola.

d) Caracterizar as práticas colaborativas e qual o seu impacto/implicações na organização curricular (contextos, metodologias e avaliação), no desenvolvimento profissional dos professores, no que diz respeito a resultados escolares a Matemática e nas escolas com 3º ciclo do concelho de Vila Verde.

e) Analisar a correspondência entre o sucesso na disciplina de Matemática no 3º ciclo nas escolas do concelho de Vila Verde e a promoção de práticas colaborativas entre os professores.

2. Natureza do estudo

A natureza do estudo que melhor se articulou com a problemática em foco foi o *estudo de caso*, uma vez que, tratando-se do estudo de um conjunto de escolas - as escolas EB 2/3 do concelho de Vila Verde - que consideramos única, específica, diferente e complexa (Coutinho, 2005; Lima & Pacheco, 2006), inseriu-se numa das seis categorias de *caso* propostas por Brewer e Hunter (1989, citados em Coutinho, 2005:209) “passíveis de serem estudadas na investigação em Ciências Sociais e Humanas: indivíduos; atributos dos indivíduos; acções e interações; actos de comportamento; ambientes, incidentes e acontecimentos e ainda colectividades”.

Este será um estudo singular de caso ou estudo holístico ao qual devotaremos particular atenção de modo a captar as características holísticas e significativas do caso (Yin, 2005). A sua principal vantagem será a de, à partida, exigir menos tempo e recursos para a sua consecução, sendo certo que as inferências lógicas oriundas deste estudo irão consolidar ou reformular

concepções do leitor sobre a problemática em análise, podendo ser um ponto de partida para uma investigação mais abrangente ou complexa (Duarte, 2008).

O enquadramento teórico precedeu a recolha de dados. Seguindo os princípios orientadores de Quivy e Van Campenhoudt (2003), o eixo condutor das leituras teve como base a pergunta de partida apresentada no ponto 1. Com a finalidade de enquadrar a temática de investigação e ainda de retirar ideias para o trabalho empírico, foi realizada recolha bibliográfica. Não foram descuradas as revistas especializadas no campo de investigação, pelo seu conteúdo mais recente na matéria e o olhar crítico que normalmente transparecem relativamente a esses conhecimentos, nem textos e fontes electrónicas que apresentassem uma abordagem diversificada do fenómeno em estudo de modo a se poder confrontar perspectivas diferentes.

Foram reservados períodos de tempo consagrados ao questionamento do que se esperava exactamente do trabalho e qual a melhor forma de proceder à reflexão pessoal e troca de impressões com outros colegas, pois como referem Quivy e Van Campenhoudt (2003:53), “um espírito atulhado nunca é criativo”.

Para rentabilizar as leituras, muitas vezes retiraram-se as ideias principais dos textos, seguindo-se a redacção de um resumo para melhor as destacar, organizar e articular.

Na fase relativa à recolha de dados, a metodologia que seguimos foi mista, englobando uma abordagem qualitativa e quantitativa.

Recorremos a múltiplas fontes de informação, a diversas técnicas e instrumentos (Coutinho, 2005), combinados entre si, tais como inquérito por questionário, notas de campo, documentos e registos escritos, procurando captar uma visão holística que nos permitisse compreender o *caso*, tirar conclusões e extrapolá-las para situações análogas, conferindo validade externa a este estudo (Tukman, 2000). Ao descrevê-lo, fizemo-lo tal como ele surgiu aos nossos olhos da forma mais completa e fiel, tanto quanto possível, procurando dar confiabilidade às conclusões e conferir validade interna (Tukman, 2000) a esta investigação.

Assim, numa primeira fase, usámos uma metodologia qualitativa. Revimo-nos bem na perspectiva de Bogdan e Biklen (1994) em relação à investigação qualitativa quando afirmam que é a mais adequada para formular questões com o objectivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e no seu contexto natural, recolher dados ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas e de complexo tratamento estatístico. A compreensão dos comportamentos efectuou-se a partir da perspectiva da investigadora. Alguns dados foram recolhidos num ambiente muito próximo dos indivíduos, nos seus contextos

naturais. Os instrumentos utilizados na metodologia qualitativa foram as notas de campo, elaborando-se registos escritos daquilo que se viu, ouviu e observou, considerado relevante para este estudo. Fez-se análise de documentos tais como: carta educativa concelhia da Câmara Municipal de Vila Verde, Planos de Matemática de cada uma das escolas envolvidas, pautas e dos dados registados nas notas de campo.

Em relação a este assunto, convém ainda salientar a afirmação de Coutinho (2007) quando defende que o investigador que utiliza a metodologia qualitativa é criador e construtor da realidade social e como consequência enfoca a sua acção não no objecto, mas nas interpretações que dele faz, enquanto sujeito que se situa num paradigma e é detentor de uma personalidade e de um sistema de valores. A construção da teoria surge de forma indutiva, *a posteriori* dos factos, e caracteriza-se por postular as noções científicas de compreensão, significado e acção, partindo do princípio de que se “...a acção humana é intencional...” então “...há que interpretar e compreender os seus significados num dado contexto social” e temporal (*Ibid.:64*).

Situando-nos no caso concreto - as escolas EB 2/3 de Vila Verde - e no tema do estudo, a investigação realizada por Torres (2008) vem reforçar o que se acabou de referir, quando defende que a construção da cultura organizacional resulta de interferências mútuas, de combinações várias e de uma simbiose entre circunstâncias externas (locais e/ou de âmbito mais global) e a forma como são (re)construídas nos contextos das organizações concretas. Por isso, torna-se fundamental caracterizar o concelho e os agrupamentos onde se inserem as escolas, tarefa apresentada nos pontos 2.1 e 2.2 deste capítulo, e referir o ano lectivo de 2008/2009 como sendo aquele em que se desenvolveu a recolha de dados. Em termos de realidade escolar, este ano lectivo caracterizou-se como sendo um ano muito conturbado nas escolas pelo facto de se ter implementado um novo modelo de avaliação de professores, sendo este, conjuntamente com o Estatuto da Carreira Docente (ECD), alvo de discussão acesa entre professores, Ministério da Educação e dirigentes sindicais.

Numa segunda fase, utilizou-se a metodologia quantitativa, pois, tal como advoga Coutinho, “... quando o “*caso*” é uma escola ou um sistema educativo, fará todo o sentido que o investigador recorra a (...) indicadores quantitativos (...) por contribuírem para uma melhor compreensão do “*caso*” específico” (Coutinho, 2005:208). Com esta metodologia procura-se a objectividade mediante técnicas onde o objecto de estudo é sobrevalorizado e considerado independentemente do contexto (espaço e tempo) onde se insere e da hermenêutica do sujeito.

Desta forma, pensamos que poderíamos encontrar regularidades e generalizações capazes de explicar e prever as acções do sujeito em questões relacionadas com a educação (Cardona, 2002; Coutinho, 2007).

Ambas as metodologias têm as suas vantagens e limitações. No panorama actual da investigação em Ciências da Educação, defende-se que estas abordagens complementam-se, contribuindo cada uma, para a construção da teoria e do conhecimento de uma realidade complexa que é a educação (Coutinho, 2007).

Por exemplo, em relação à metodologia quantitativa, poder-se-á questionar até que ponto em Ciências da Educação se poderá medir, generalizar e prever muitos dos fenómenos educativos, porque a sua realidade é aberta e indeterminada: os objectos poderão não ser tal como são percebidos pelo sujeito, sofrendo evoluções próprias do desenvolvimento humano, que, por sua vez, sofre as influências dos significados que o investigador atribui ao objecto de estudo. Além destes inconvenientes, Esteves (2006:105) refere que as investigações quantitativas “destroem fenómenos complexos ao discriminar variáveis e ao lidar com elas isoladamente”, chegando a explicações simplistas, parcelares e portanto, insuficientes e insatisfatórias.

No entanto, usam critérios, supostamente, de rigor, de objectividade, de quantificação e de coerência que se tornam vantajosos para o desenvolvimento das Ciências da Educação como ciência, desde que se utilizem técnicas estatísticas convenientes para generalizar certos resultados de investigação, obtidos a partir de amostras de alguns sujeitos. A não generalização dos resultados será uma limitação da metodologia qualitativa, para além de requerer observações prolongadas para as quais, muitas vezes, o investigador não dispõe de tempo e dinheiro (Fernandes, 1991). Como vantagem poder-se-á referir “(...) a informação detalhada acerca do *caso* que de outro modo nunca se poderia obter” (*Ibid:4*). Em suma, importante será registar que cada investigador assuma o carácter sempre limitado dos progressos que fez, uma vez que o percurso metodológico que escolheu conduziu-o, apenas, a uma das respostas possíveis, não absolutamente certa ou verdadeira (Esteves, 2006).

Neste estudo, utilizámos tanto a metodologia qualitativa como a metodologia quantitativa, já que o estudo de um caso exige compreensão de muitos aspectos.

Dada a sua relevância para este estudo, fazemos, de seguida, a caracterização do concelho e dos agrupamentos aos quais pertencem as escolas que integram este caso. Em relação ao concelho, o texto abaixo elaborado é escrito com base na *carta educativa*,

disponibilizada pelo pelouro da cultura da Câmara Municipal de Vila Verde. Esta descrição torna-se imprescindível na medida em que a caracterização socio-económica é necessária para o estudo dos resultados escolares dos alunos a Matemática e a outras disciplinas. Quando se analisam os dados sobre o sucesso educativo a Matemática, o meio sócio-económico tem sido referido como sendo uma variável com um significativo impacto, razão porque apresentamos a descrição de uma forma mais pormenorizada (OCDE, 2005; Paivandi, 2006).

2.1 Caracterização do concelho

O concelho de Vila Verde é um dos maiores da província do Minho, tendo sido formado, aproximadamente, há 150 anos. Apresenta uma área de 228.7 km², distribuída, administrativamente, por 58 freguesias e uma população de 46 579 habitantes, de acordo com o censo de 2001. Situa-se em pleno coração do Minho, a cerca de 11 Km da capital de distrito – Braga. Com ela mantém um forte relacionamento comercial.

A economia regional baseia-se na agricultura e exploração pecuária, condicionadas por uma rede hidrográfica densa, assente nas bacias hidrográficas do rio Cávado e de um dos seus afluentes, o rio Homem, acompanhadas de condições climáticas que lhe imprimem características peculiares. A indústria do concelho encontra-se em franca expansão, visível pelo crescimento de alguns sectores industriais importantes na economia concelhia. As actividades industriais estão desigualmente distribuídas pelas freguesias do concelho, concentrando-se sobretudo a sul, enquanto a norte as famílias vivem quase exclusivamente da agricultura.

A variação populacional tem vindo a ser positiva, uma vez que, segundo o último Recenseamento Geral, respeitante à década 1991 - 2001, a população aumentou, cerca de 5.74%, o que é revelador de alguma dinâmica populacional, mas desequilibrada, como se pode verificar pelo mapa da Figura 3, continuando a verificar-se uma menor concentração populacional nas freguesias a norte do Concelho em detrimento das freguesias a sul. A explicação encontra-se na sua situação geográfica estratégica face ao centro urbano de Braga, à sua dinâmica sócio económica, e ainda aos traços de urbanidade que proporcionam melhores condições de habitação. Por estas razões, Vila Verde e a Vila de Prado são duas freguesias que se destacam neste mapa, como sendo os dois maiores aglomerados do município.

Fonte: Carta Educativa Concelhia (Câmara Municipal de Vila Verde, s/d)

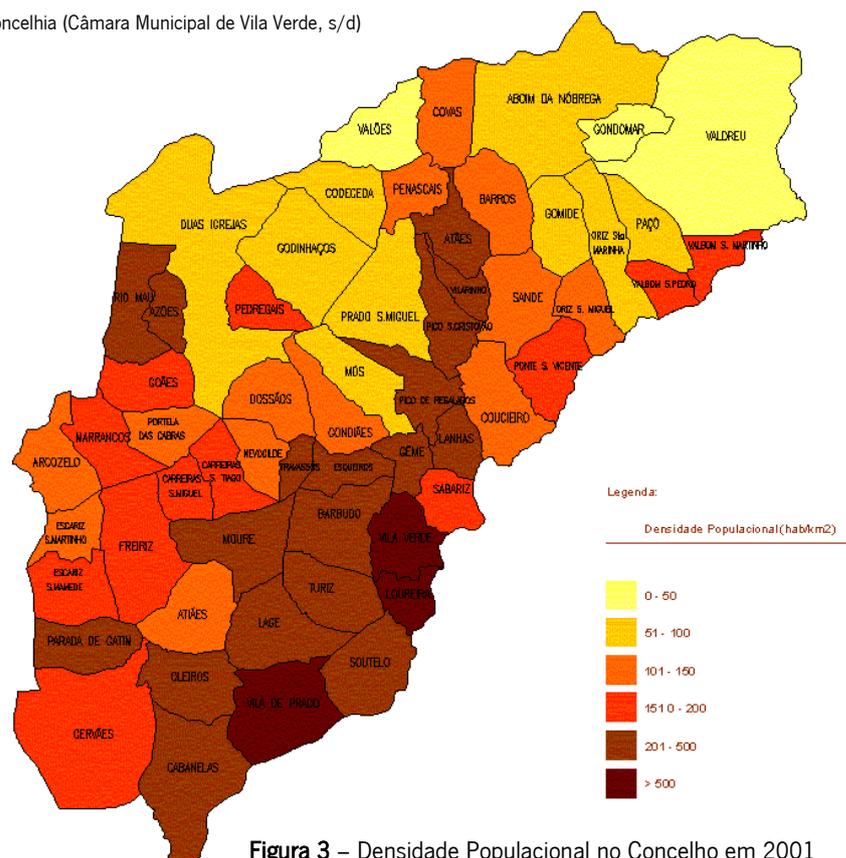


Figura 3 – Densidade Populacional no Concelho em 2001

Em relação à estrutura familiar, assiste-se a um caminhar para a nuclearização e diversificação das estruturas familiares, com um peso ainda significativo das famílias numerosas e monoparentais. Constata-se que aproximadamente 33% do total das famílias recenseadas, 11% referem-se à existência de famílias com 1 pessoa e 22% a famílias com 2 pessoas. Famílias com 3 ou 4 pessoas constituem, ainda, a maioria, com 45.8% do total das famílias. Os restantes 21.2% das famílias têm um agregado constituído por 5 ou mais elementos.

A análise da estrutura etária e familiar da população é importante para este estudo, na medida em que fornece dados objectivos que influem directamente na realidade escolar concelhia. Os dados recolhidos do último recenseamento, vêm confirmar a tendência global do país, ou seja, o crescente envelhecimento da população e o decréscimo significativo das franjas mais jovens, em relação aos dados recolhidos no recenseamento de 1991. Assim, analisando o gráfico 1, verifica-se que o grupo compreendido entre os 0 e os 14 anos de idade corresponde a cerca de 19.67 % da população total, denotando uma quebra de cerca de 6.17% em relação a 1991. A classe entre os 15 e os 24 anos representa cerca de 16.83% da população total, registando uma diminuição, relativamente a 1991, de 1.58% , enquanto as idades compreendidas entre os 25 e os 64 anos representam cerca de 48.68% da população total,

denotando um aumento de 6.06% em relação a 1991. A população com mais de 65 anos corresponde a cerca de 14.79% da população. A quantidade de crianças, tem vindo a diminuir e apesar dos sinais de envelhecimento da população continuamos a definir o concelho como jovem. A população activa (que compreende as pessoas com idades entre os 15 e os 64 anos), em especial, a população com mais de 20 anos, dá sinal de alguma dinâmica com um crescimento global de 13.4% , na última década, o que se repercute no desenvolvimento económico.

Fonte: [Carta educativa concelhia](#) (Câmara Municipal de Vila Verde , s/d)

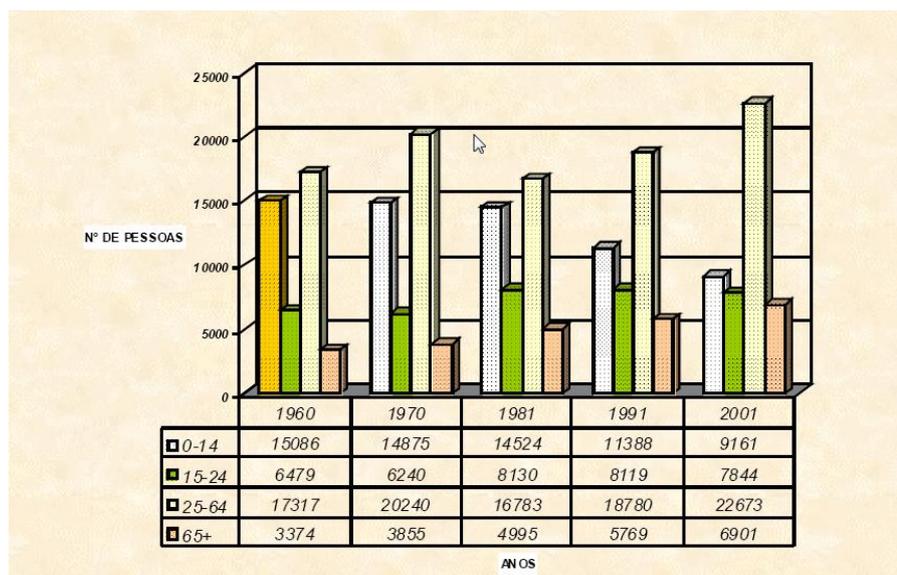


Gráfico 1 – Distribuição cronológica da População do Concelho por Classes Etárias

As acessibilidades, as condições habitacionais e o emprego condicionam decisivamente o percurso escolar das populações (OCDE, 2005; Paivandi, 2006). Todo o concelho de Vila Verde, à excepção de lugares com reduzida população ou difícil acessibilidade, está coberto pela rede de transportes. No entanto, na parte norte do concelho, mais montanhosa e de povoamento disperso, as dificuldades de acesso rodoviário fazem-se sentir e a eficiência dos transportes colectivos não tem sido regular. Para colmatar este constrangimento e combater o isolamento entre as populações, tem-se investido, de modo contínuo e sustentado, nos transportes, sobretudo escolares, e na melhoria dos acessos pavimentados a todas as freguesias do concelho. Deste modo, preconiza-se uma medida de combate ao insucesso escolar, facilitando-se e incentivando-se a frequência do ensino e a progressão escolar dos alunos residentes nos locais mais isolados do concelho.

Em relação às condições de habitação, uma percentagem considerável (29,6%) carece de, pelo menos, uma das quatro infra-estruturas básicas: electricidade, instalações sanitárias, água

canalizada e instalações de banho ou duche. Ao contrário da parte sul, a norte do concelho dominam as habitações antigas, em pedra, com poucas condições de salubridade, sem água da rede pública e sem ligação à rede de saneamento, mas quase todas com luz eléctrica.

O concelho de Vila Verde apresenta, ainda, uma taxa de emprego considerável na agricultura, ou seja, cerca de 7.33% da população activa total. O recurso à mão-de-obra juvenil tem vindo gradualmente a diminuir quer pelo aumento da oferta educativa dos 2º e 3º ciclos em todo o concelho, quer pela perda de importância na economia doméstica do sector primário, pelo que se verifica o recurso à mesma em tempo parcial, ou seja, após as aulas, principalmente nas freguesias a norte do concelho.

O nível de qualificação e formação da população economicamente activa é baixo, situando-se o seu grau de instrução predominantemente ao nível do ensino básico, imperando os indivíduos com o 1º ciclo do ensino básico. Uma pequena percentagem tem formação superior e uma percentagem considerável nunca frequentou a escola. Ao nível da população de desempregados, 60% não possui escolaridade obrigatória, havendo, contudo uma percentagem considerável com licenciatura – 4,5%.

Segue-se, a caracterização dos agrupamentos de escolas do concelho de Vila Verde¹¹ quanto ao tipo e quantidade de estabelecimentos de ensino que os compõem e respectiva quantidade de alunos.

2.2 Caracterização dos agrupamentos de escolas

Tabela II - Caracterização dos agrupamentos de escolas quanto ao tipo de escolas e número de alunos que deles fazem parte no ano lectivo 2008/2009

Agrupamento de escolas	Ribeira do Neiva (Azões)		Moure (Moure)		Prado (Prado Sta Maria)		Monsenhor Elísio Araújo (Prado S. Miguel)		Vila Verde (Vila Verde)	
Nº de Jardins de infância	7		5		1		11		6	
	Nºalunos: 130		Nºalunos: 161		Nºalunos:35		Nºalunos:174		Nºalunos:158	
Nº de escolas EB1	2		3		1		5		5	
	Nºalunos:91		Nºalunos: 211		Nºalunos:52		Nºalunos:254		Nºalunos:184	
Nº de escolas EB1/Jardins de infância	2		4		6		6		4	
	Nºalunos Pré-escola:30	Nºalunos escola: 57	Nºalunos Pré-escola:93	Nºalunos escola: 209	Nºalunos Pré-escola:20	Nºalunos escola: 84	Nºalunos Pré-escola:73	Nºalunos escola: 185	Nºalunos Pré-escola:172	Nºalunos Escola: 544
Escola Básica Integrada/EB 2,3	Nº de alunos		Nº de alunos		Nº de alunos		Nº de alunos		Nº de alunos	
1ºciclo	76						44			
5º ano	50		108		145		121		217	
6º ano	53		127		129		80		179	
7º ano	32		120		123		121		126	
8ºano	35		97		115		91		158	
9º ano	32		107		102		76		136	

Fonte: Direcção das escolas básicas com 2º e 3º ciclos do concelho de Vila Verde

¹¹ Estes dados estão de acordo com informação fornecida pelos órgãos directivos dos Agrupamentos, por via e-mail, contacto telefónico ou pessoal

Pela análise da tabela II pode-se constatar que o agrupamento com mais população estudantil no ano lectivo de 2008/2009 é o de Vila Verde, situado na freguesia de Vila Verde, com 1874 discentes, e o menos populacional é o de Ribeira do Neiva, situado mais a norte, na freguesia de Azões, ao todo com 586 discentes. O agrupamento de escolas de Ribeira do Neiva é constituído por sete jardins de infância, frequentado por 130 alunos, por duas escolas básicas com 1º ciclo, com 91 alunos, duas escolas básicas com 1º ciclo e jardim de infância, ao todo com, respectivamente, 57 alunos no 1º ciclo e 30 alunos na educação pré-escolar. Deste agrupamento faz ainda parte uma escola básica integrada com 2º e 3º ciclos com 76 alunos no 1º ciclo, 50 alunos no 5º ano, 53 no 6º ano, 32 no 7º ano, 35 no 8º ano e 32 no 9º ano.

O agrupamento de escolas de Moure, situado na freguesia de Moure, é constituído por cinco jardins de infância frequentados por 161 crianças, três escolas com 1º ciclo, frequentadas por 211 crianças, quatro escolas básicas com 1º ciclo e jardim de infância, ao todo com, respectivamente, 209 alunos e 93 crianças. Deste agrupamento faz parte a escola básica com 2º e 3º ciclos professor Amaro Arantes, frequentada por 108 alunos no 5º ano, 127 no 6º ano, 120 no 7º ano, 97 no 8º ano e 107 no 9º ano.

O agrupamento de escolas de Prado, situado na freguesia de Prado Sta Maria, é constituído por um jardim de infância, com 35 alunos, por uma escola básica com 1º ciclo, com 52 alunos, nas seis escolas básicas com 1º ciclo e jardim de infância, ao todo com, respectivamente, 84 alunos e 20 crianças. Deste agrupamento faz ainda parte uma escola básica com 2º e 3º ciclos, tendo sido esta frequentada, no ano lectivo a que reporta este estudo, por 145 alunos no 5º ano, 129 no 6º ano, 123 alunos no 7º ano, 115 no 8º ano e 102 alunos no 9º ano.

Do agrupamento de escolas Monsenhor Elísio Araújo, situado na freguesia de Prado S. Miguel, fazem parte 11 jardins de infância, ao todo com 174 alunos, por cinco escolas básicas com 1º ciclo, ao todo com 254 alunos, seis escolas básicas com 1º ciclo e jardim de infância, ao todo com, respectivamente, 185 alunos e 73 crianças. Deste agrupamento faz ainda parte a escola básica integrada com 2º e 3º ciclos Monsenhor Elísio Araújo, com 44 alunos no 1º ciclo, 121 no 5º ano, 80 no 6º ano, 121 no 7º ano, 91 no 8º ano e 76 alunos no 9º ano.

Finalmente, do agrupamento de escolas de Vila Verde fazem parte seis jardins de infância frequentados por 158 crianças, cinco escolas com 1º ciclo, frequentadas por 184 alunos, quatro escolas básicas com 1º ciclo e jardim de infância, ao todo com, respectivamente 544 alunos e 172 crianças. Deste agrupamento faz ainda parte a escola básica com 2º e 3º ciclos de Vila

Verde, frequentada por 221 alunos no 5º ano, 181 no 6º ano, 128 no 7º ano, 158 no 8º ano e 136 no 9º ano.

2.3 População em estudo

Seleccionado o *caso* a estudar, a população estava naturalmente escolhida, uma vez que o trabalho iria estar focalizado em escolas com 2º ou 3º ciclo e, dentro destas, aquelas que estavam a implementar o PM. Como no concelho de Vila Verde existem seis escolas com 3º ciclo – cinco EB2,3, em agrupamento, e uma Escola Secundária/3 -, foi então decidido centralizar o trabalho numa população ainda mais estrita, constituída apenas pelos docentes de Matemática das escolas EB2,3: EB2,3 de Vila Verde, EB2,3 de Ribeira do Neiva, EB2,3 de Prado, EB12,3 Monsenhor Elísio Araújo (Prado S. Miguel - Pico dos Regalados) e EB2,3 Amaro Arantes (Moure). Porquê docentes das escolas EB2,3 do concelho de Vila Verde? Sendo a investigadora docente da Escola Secundária/3 de Vila Verde, aquando da realização do estudo, o contacto com todas as escolas EB2,3 do concelho, tal como a sua, a implementar o Plano da Matemática (PM), à partida estava facilitado, dada a regularidade (normalmente, uma vez por mês) com que os coordenadores de escola do PM se encontravam com o Professor Acompanhante com esta área de influência, prática consignada no modelo de organização do Acompanhamento do PM.

As razões encontradas para excluirmos a Escola Secundária/3 desta investigação alojaram-se na diferente tipologia desta escola, no que diz respeito aos níveis de ensino lá ministrados (sobretudo ensino secundário) e na demasiada proximidade/envolvimento da investigadora com o contexto em estudo, sendo ela docente do quadro dessa escola. Assim, seria difícil evitar o efeito de contaminação, pelo que, ainda que inconscientemente, estaria comprometida a imparcialidade e neutralidade tão necessárias a este tipo de investigação. Contudo, momentos houve em que a investigadora participou em actividades conjuntas com docentes das escolas envolvidas neste estudo, nomeadamente, os encontros mensais com o Professor Acompanhante do PM das escolas do concelho e coordenadores do PM das respectivas escolas.

2.4 Caracterização da amostra

Ainda que fosse proporcionada a possibilidade de todos os elementos da população em estudo responderem ao questionário, nem todos o fizeram. Foram 50 os respondentes, todos

eles professores do 2º e/ou do 3º ciclos do ensino básico, o que correspondeu a 79% da população. Foi considerada uma amostra bastante representativa, uma vez que a população era constituída por 63 elementos.

A caracterização pessoal e profissional dos docentes inquiridos fez-se a partir das seguintes variáveis independentes: sexo, idade, situação profissional, número de anos de experiência a leccionar o 2º e/ou o 3º ciclo, o ciclo do ensino básico que leccionou nos últimos três anos, a sua estabilidade na escola nos últimos três anos, se o PM tem sido aplicado na sua escola nos 2º e 3º ciclos do ensino básico.

Da análise do gráfico 2, constatamos que, do total de respondentes, 60% são do sexo feminino e 40% do sexo masculino.

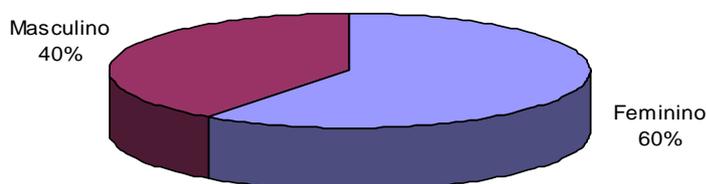


Gráfico 2. - Dados relativos ao sexo

Em relação à idade, observando o gráfico 3, a maior percentagem vai para o intervalo de 31 a 40 anos. Trata-se de uma amostra relativamente jovem, uma vez que mais de 50% dos inquiridos tem menos de 40 anos e apenas 12% mais de 50 anos.

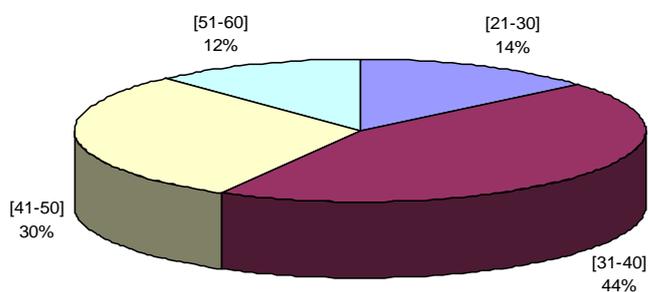


Gráfico 3. - Dados relativos à idade

Pela análise do gráfico 4, regista-se que a maior parte dos docentes (52%) das escolas em foco faz parte dos seus quadros, 30% são contratados e 18% fazem parte do quadro de zona pedagógica

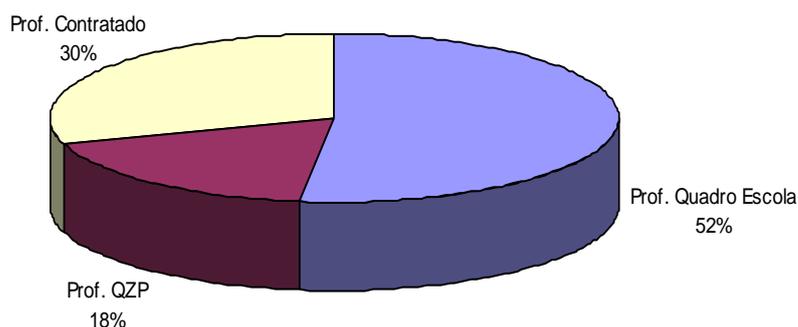


Gráfico 4. - Dados relativos à situação profissional

Da análise do gráfico 5 verifica-se que 44% dos inquiridos nunca leccionaram o 2º ciclo, 28% têm entre dez e um ano de experiência a leccionar este ciclo de ensino, e também 28% têm entre 11 e 27 anos de experiência a leccionar o 2º ciclo.

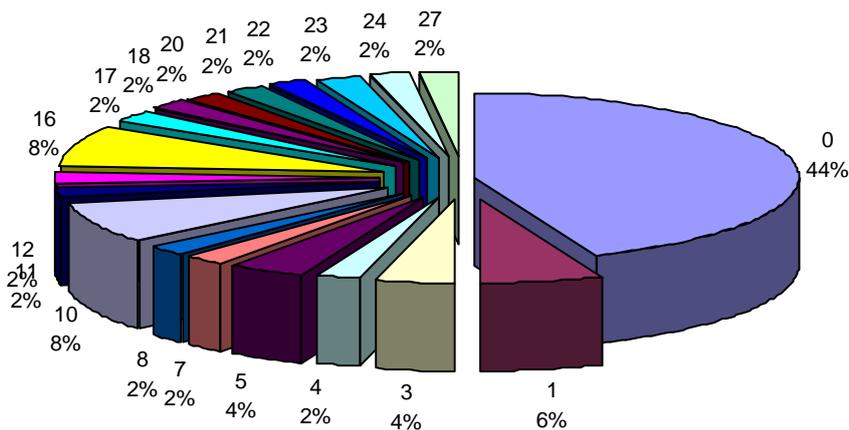


Gráfico 5. - Nº de anos de experiência a leccionar o 2º ciclo

Da análise do gráfico 6 verifica-se que 36% dos inquiridos nunca leccionaram o 3º ciclo do ensino básico, 32% têm entre nove e um ano de experiência a leccionar este ciclo de ensino, e 32% têm entre 11 e 22 anos de experiência a leccionar o 3º ciclo.

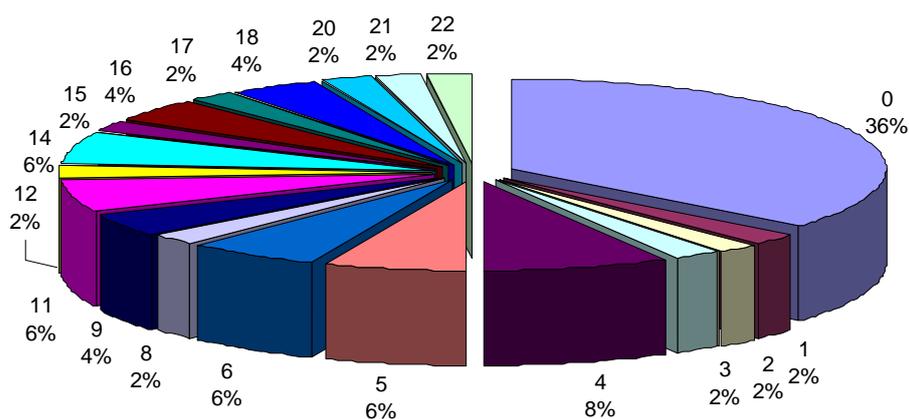


Gráfico 6. - Nº de anos de experiência a leccionar o 3º ciclo

Os gráficos 7 e 8, abaixo representados, resumem as respostas às questões “ Nos últimos três anos tem leccionado o 3º ciclo?” e “ Nos últimos três anos tem leccionado o 2º ciclo?”, respectivamente. Da análise dos dois gráficos observa-se que, nos últimos três anos, 52% dos professores leccionou o 2º ou o 3º ciclo do ensino básico e 48% leccionou somente o 2º ciclo ou leccionou somente o 3º ciclo do ensino básico.

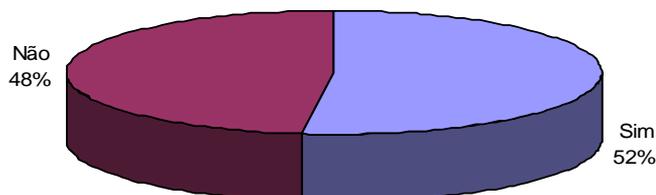


Gráfico 7. - Nos últimos 3 anos tem leccionado o 3º ciclo?

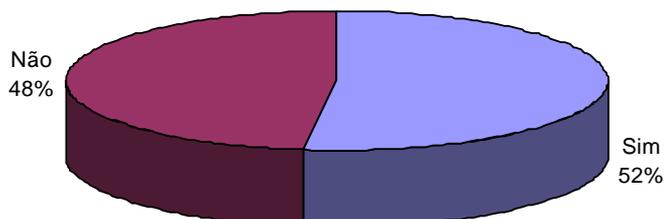


Gráfico 8. - Nos últimos 3 anos tem leccionado o 2º ciclo?

O gráfico 9 salienta bem a estabilidade do corpo docente nas escolas nos últimos três anos, uma vez que 74% da amostra têm leccionado sempre na mesma escola no primeiro período de tempo em que o PM foi aplicado (note-se que no ano lectivo 2009/2010, o Ministério da Educação renovou por mais três anos a aplicação do PM nas escolas).

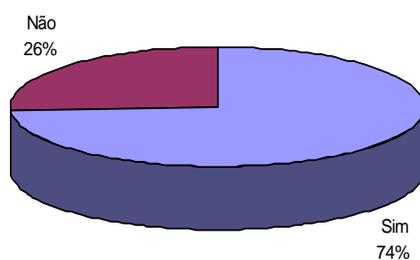


Gráfico 9. - Nos últimos três anos tem leccionado sempre na mesma escola?

O gráfico 10 põe em destaque a participação dos professores inquiridos no PM desenvolvido no seu agrupamento. Os 2% dos inquiridos que responderam “não” à questão “O PM tem sido aplicado no seu agrupamento no 2º e 3º ciclo?”, poderá ter uma expressão desprezável, uma vez que corresponde apenas a um respondente. Provavelmente não tem participado no PM.

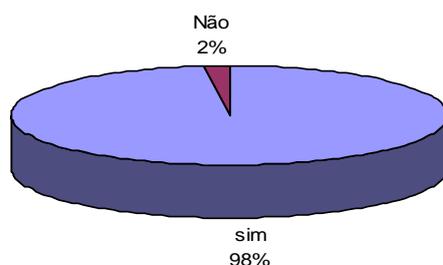


Gráfico 10. - O PM tem sido aplicado no seu agrupamento no 2º e 3º ciclo?

3. Instrumentos de recolha de dados

Neste ponto será feita uma referência às técnicas de recolha e análise dados. Em termos genéricos, poderemos dizer que as fontes produtoras de dados qualitativos foram: documentos de arquivo como a Carta educativa concelhia da Câmara Municipal de Vila Verde, Planos da Matemática de cada escola envolvida, docentes participantes nos encontros de acompanhamento do PM de cada escola e elementos da direcção das escolas incluídas neste estudo. As fontes produtoras de dados quantitativos foram os 50 docentes inquiridos que leccionavam Matemática no 2º e/ou 3º ciclos destas escolas.

Na **metodologia qualitativa** foram utilizados como instrumentos de recolha de dados as **notas de campo** e na metodologia quantitativa os inquéritos por questionário.

3.1 Notas de campo

As notas de campo constituem um complemento importante a outras técnicas de recolha de dados.

Bogdan e Biklen (1994:150) definem notas de campo como sendo “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha” de dados. Por isso, o investigador utiliza instrumentos de recolha relativos à análise documental com a finalidade de caracterizar o mais complexo possível a natureza do objecto em estudo. Do rol de sugestões que Bogdan e Biklen (*ibid*) apresentam como conteúdo a ser incluído nas notas de campo, citamos as seguintes: reconstrução de diálogos, citação de frases, depoimentos, comentários entre os sujeitos e entre estes e o observador; descrição do ambiente onde é feita a observação; descrição dos eventos especiais: o que ocorreu, quem estava envolvido e como se deu esse envolvimento; descrição das atitudes: actividades gerais e comportamentos das pessoas observadas; anotações das atitudes, acções, ideias e reflexões do próprio observador.

As anotações fizeram-se no momento da observação (considerada em sentido lato), discretamente, quando todos os participantes também faziam os seus registos, ou momentos depois, longe do contacto visual observador-observados. Tal como recomendam Bogdan e Biklen (*ibid*), foram realizados esforços para que as notas de campo fossem completas, claras e na forma de citações, em vez de resumos do que foi dito.

3.2 Inquérito por questionário

Na **metodologia quantitativa**, o instrumento de recolha de dados utilizado foi o inquérito por questionário, que “consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação (...) profissional, (...) às suas opiniões, (...) a questões humanas e sociais, às suas expectativas, (...) ou qualquer outro ponto que interesse os investigadores” (Quivy & Van Campenhoudt, 1995:188). O questionário é constituído por duas partes: uma respeitante a dados de caracterização dos respondentes; outra respeitante a dados de opinião. As questões são sobretudo do tipo fechado, onde as respostas possíveis são sim/não ou associadas à escala de Likert (escala discreta com cinco níveis: **1-Discordo totalmente; 2-Discordo em parte; 3-Não tenho opinião; 4-Concordo em parte; 5-Concordo totalmente**).

O objectivo do questionário consistiu não só em obter dados que nos permitissem caracterizar os respondentes, mas também em aferir quais as perspectivas, as práticas e comportamentos colaborativos levados a cabo no 2º e 3º ciclo das escolas EB2/3 do concelho de Vila Verde, entre quem é que elas se fizeram sentir, suas implicações nos contextos, na organização curricular, na construção do currículo, no desenvolvimento profissional dos professores, e no sucesso dos alunos em relação à disciplina. Procurou-se, então, encontrar resposta a algumas questões de investigação e demonstrar relações entre variáveis (conceitos) que essas hipóteses sugeriram.

Na procura de indicadores da cultura dos professores necessários para a elaboração do questionário nunca deixamos de ter consciência que

“o estudo da cultura dos professores é uma tarefa complexa. O conhecimento, os valores, as normas e os padrões dominantes de comportamento destes actores sociais são difíceis de identificar: não estão disponíveis à observação directa e organizam-se de modos diversos e complexos” (Lima, 2002:20).

Por isso, preocupamo-nos em contemplar quer os indicadores que identificavam perspectivas, quer os que identificavam práticas e comportamentos. Poderemos dizer, mais uma vez, que o inquérito foi aqui utilizado não só para complementar dados recolhidos através de outros instrumentos, mas também para ter acesso a “informação sobre uma grande variedade de comportamentos de um mesmo indivíduo, comportamentos cuja observação directa, mesmo que possível, levaria demasiado tempo, ou seria completamente impossível” (Ghiglione & Matalon, 1993:14) porque se reportava ao seu passado. Ainda segundo Ghiglione e Matalon (*ibid.*), o recurso ao inquérito impôs-se, já que a observação directa de certos comportamentos pressupunha uma intimidade frequente com os agentes observados e em contextos que, tanto para eles como para o observador, poderiam ser incómodos e inaceitáveis, do ponto de vista deontológico, para além de que compreender fenómenos como as atitudes, as opiniões, as preferências só será possível se estas se tornarem acessíveis pela linguagem.

Foram reconhecidas vantagens que nos levaram a escolher esta técnica de recolha de dados, por exemplo: permite a representatividade da população (no nosso estudo, cerca de 79% da população respondeu ao questionário), ao mesmo tempo que possibilita a quantificação de uma multiplicidade de dados e um grande número de análises de correlação entre as variáveis. Todavia, também se poderão apontar como inconvenientes o facto dos dados poderem ser pouco descritivos dada a superficialidade das respostas, serem desprovidos de elementos de compreensão profundos e a veracidade das respostas poder ser posta em causa, numa tentativa dos respondentes criarem sobre si uma impressão socialmente favorável.

O inquérito por questionário exigiu cuidados na sua elaboração e na aplicação, tais como: rigor na escolha da amostra, formulação clara das questões de modo a não suscitar várias interpretações, correspondência entre o universo de referência das perguntas e o universo de referência do respondente, atmosfera de confiança no momento da atribuição do questionário, honestidade e consciência profissional da investigadora, que fez e distribuiu o questionário (*ibid.*). As perguntas deverão, por norma, ser pouco numerosas, contudo, os mesmos autores referem que colocando um maior número de questões, podem-se “fazer análises mais aprofundadas, descrever de forma mais perspicaz as opiniões e os comportamentos que procuramos estudar” (*ibid.:18*).

A aplicação do inquérito por questionário ocorreu em duas fases. Numa primeira fase, a investigadora distribuiu, *in loco*, um inquérito por questionário pré-teste a trinta docentes do 2º e 3º ciclos de duas EB2/3 do concelho de Braga (contexto algo distante daquele que encerra o caso), nas quais foi implementado o PM. Numa segunda fase, o questionário (definitivo) foi aplicado aos docentes que leccionaram Matemática ao 2º ou 3º ciclos das EB2/3 do concelho de Vila Verde. O retorno dos questionários (quer na aplicação do pré-teste, quer na aplicação do questionário definitivo) foi rápido, estando muito acima dos valores aceitáveis.

Segundo Tukman (2000), os inquéritos por questionário pré-teste permitem ao investigador “remover as deficiências dos questionários, diagnosticando e corrigindo (...) imperfeições”. Por isso,

“ É francamente desejável fazer um teste-piloto sobre o questionário e revê-lo com base nos resultados desse teste. Aplicando um teste-piloto a um grupo de sujeitos que constituem parte da população intencional do teste, mas que não irão fazer parte da amostra, procura-se determinar se os itens do questionário possuem as qualidades inerentes à medição e discriminabilidade referidas” (Tukman, 2000:335).

Na sua elaboração foram formuladas 98 afirmações (itens) acerca das quais os docentes a inquirir se pronunciariam. Procedeu-se à identificação da categoria (dentro das identificadas através da análise de conteúdo) à qual poderia pertencer cada item, sendo elas: (1) Relações interpessoais, (2) Comunicação entre actores, (3) Plano da Matemática, (4) Planificação, (5) Articulação curricular, (6) Estratégias, (7) Avaliação, (8) Colaboração, (9) Recursos e (10) Formação.

A categorização dos itens, ou seja, a distribuição dos 98 itens, inicialmente formulados, pelas categorias, foi realizada conforme acordo entre juizes. Este resultou do contributo de três juizes: a investigadora, o orientador e uma professora do grupo de docência de Matemática, acerca da categoria onde melhor se enquadraria cada item. O valor do acordo é de 78,8%. Os

juizes acordaram em eliminar a categoria (2) “Comunicação entre actores” , uma vez que esta estaria no âmbito da categoria (1) “Relações interpessoais”, pelo que se passou a ter 9 categorias. Acordaram também em eliminar 11 itens, uma vez que estes não seriam mais que a repetição de outros, e em reformular a redacção de outros, pelo que o número total de itens passou a ser 87. Os juizes acordaram em distribuir os itens pelas categorias, de modo que, à categoria (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9) correspondessem, respectivamente, 12, 9, 12, 6, 6, 14, 8, 11 e 9 itens.

De seguida, faz-se uma síntese explicativa das categorias:

Categoria (1) - **Relações interpessoais**: os itens dizem respeito à troca de opiniões entre professores do mesmo grupo, departamento, do conselho de turma, agrupamento ou comunidade mais alargada, abrangendo também processos de comunicação entre eles e manifestações de apoio e amizade.

Categoria (2) - **Plano da Matemática**: os itens incidem no grau de consecução dos objectivos do PM, no que toca à promoção da partilha de materiais entre professores do agrupamento, no que toca à melhoria de resultados na disciplina de Matemática, à redução da taxa de retenção e abandono escolar precoce e no que toca à promoção e melhoria de ambientes de trabalho e aprendizagem de professores e alunos, propícios ao seu desenvolvimento pessoal.

Categoria (3) - **Planificação**: os itens dizem respeito às planificações anuais, de aula da disciplina de Matemática e às planificações de actividades extracurriculares – quem as fazem, como as fazem e como são.

Categoria (4) - **Articulação curricular**: os itens referem-se à articulação vertical e horizontal do currículo – com quem se articula e o que é que se articula.

Categoria (5) - **Estratégias**: os itens referem-se a quais são e com quem são estudadas, implementadas e discutidas estratégias de ensino e de resolução de problemas a nível de escola ou agrupamento e se estas são promovidas devido ao PM.

Categoria (6) - **Avaliação**: os itens referem-se aos procedimentos e opiniões dos professores da escola ou agrupamento relativamente à avaliação interna e externa dos alunos, à avaliação que os docentes fazem de si próprios relativamente à sua participação no PM, à avaliação que os docentes fazem da escola como instituição de ensino, à avaliação que os docentes fazem aos alunos no seu desempenho na disciplina de Matemática.

Categoria (7) - **Colaboração**: os itens referem-se ao ambiente propício à colaboração, aos momentos na vida da escola em que se privilegia o trabalho colaborativo e aos agentes com quem se trabalha de forma colaborativa.

Categoria (8) - **Recursos**: os itens referem-se aos recursos humanos e materiais que o PM veio proporcionar às escolas e a sua utilidade.

Categoria (9) - **Formação**: os itens referem-se aos momentos formais e/ou informais de aprendizagem científica e/ou pedagógica que o PM veio proporcionar aos docentes envolvidos.

Para tratamento e análise dos dados do pré-teste usamos o programa SPSS. Depois de introduzidos os dados no SPSS, calculámos o coeficiente de correlação de Pearson para as variáveis dependentes, considerando o intervalo superior ou igual a 0,30 como sendo questões consideravelmente correlacionadas. O coeficiente de correlação de Pearson permitiu-nos ver o grau de fiabilidade de cada questão. A elaboração do inquérito por questionário definitivo fez-se a partir do questionário pré-teste. Da análise do coeficiente de correlação, retiraram-se sete questões do questionário pré-teste, sendo elas as nº 1, 4, 10, 21, 24 e 82, pois a sua correlação estava abaixo de 0,30. A questão nº 78 foi retirada pois descobriu-se que era igual à nº 35. As questões nº 1 e 10 eram referentes à categoria “relações interpessoais; a questão nº 4 referente à “articulação curricular”; a questão nº 21 era referente à categoria “planificação”; a nº 24, à categoria “avaliação” e a nº 82 à categoria “recursos”. As questões nº 50 e 65, embora tivessem um coeficiente de correlação inferior a 0,30 não foram retiradas dada a sua relevância para o estudo, tendo sido reformulada a nº 65 dada a grande quantidade de respostas inadequadas, passando a ter a seguinte redacção “Concordo com a realização de testes intermédios”

O questionário definitivo passou a ter 80 itens como variáveis dependentes. Procedeu-se à renumeração dos itens nas diferentes categorias tal como se apresenta na tabela III:

Tabela III - Distribuição dos diferentes itens pelas respectivas categorias – questionário definitivo

Categorias	Quantidade de itens	itens numerados
(1) Relações interpessoais	10	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
(2) Objectivos do Plano da Matemática	9	11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19
(3) Planificação	11	20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30
(4) Articulação curricular	5	31; 32; 33; 34; 35
(5) Estratégias	6	36; 37; 38; 39; 40; 41
(6) Avaliação	13	42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54
(7) Colaboração	8	55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62
(8) Recursos	9	63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71
(9) Formação	9	72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80

Em seguida, procedeu-se à elaboração do questionário definitivo. Para que os itens respeitantes a cada categoria ficassem dispersos, usou-se o mesmo procedimento aquando a elaboração do pré-teste, sendo agora o esquema o apresentado na tabela IV:

Tabela IV - Distribuição dos itens do questionário definitivo

Itens por categoria												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	--	--	--
11	12	13	14	15	16	17	18	19	--	--	--	--
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	--	--
31	32	33	34	35	--	--	--	--	--	--	--	--
36	37	38	39	40	41	--	--	--	--	--	--	--
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	--	--	--	--	--
63	64	65	66	67	68	69	70	71	--	--	--	--
72	73	74	75	76	77	78	79	80	--	--	--	--

No questionário definitivo, os itens também foram colocados de acordo com a ordem das colunas, ou seja, questões da 1ª coluna seguidas das questões da 2ª coluna, 3ª coluna e assim sucessivamente, sendo renumerados continuamente, ou seja de 1 a 80.

4. Técnicas de análise de dados

Neste ponto será feita uma referência às técnicas de análise de dados: a análise de conteúdo dos dados recolhidos na abordagem qualitativa e procedimentos estatísticos utilizados na abordagem quantitativa para recolha de dados. Se os instrumentos permitem recolher os dados, congelando-os em dados brutos que ficam à mercê do investigador, as técnicas de análise de dados tornam-se no processo de descongelamento, através da descrição e interpretação de modo a permitir a elaboração de modelos de inteligibilização do real (Pacheco, 1995).

4.1 Análise de conteúdo

“A análise de conteúdo é a expressão genérica utilizada para designar um conjunto de técnicas possíveis para tratamento de informação previamente recolhida. Os dados a sujeitar a uma análise podem ser de origem e natureza diversas” (Esteves, 2006:107). Caracteriza-se por sistematizar e reduzir de forma inteligível, segundo categorias, a informação contida em comunicações numerosas e extensas, de forma a extrair um conhecimento que a simples leitura cumulativa não consegue apreender (*ibid.*).

Procedimento prévio à análise de conteúdo das notas de campo e Planos da Matemática de escolas envolvidas no estudo foi a categorização, ou seja, a criação de categorias de análise onde os dados serão agrupados, tendo como plano de fundo o enquadramento teórico deste trabalho. As categorias que emergiram foram as seguintes: (1) - Relações interpessoais; (2) - Objectivos do Plano da Matemática; (3) - Planificação; (4) - Articulação curricular; (5) - Estratégias; (6) - Avaliação; (7) - Colaboração; (8) - Recursos; (9) - Formação.

Fez-se a análise de conteúdo da “Carta concelhia da Câmara Municipal de Vila Verde”. Trata-se de um documento disponibilizado na internet pela Câmara Municipal de Vila Verde - Pelouro da Educação. Da sua análise foram retiradas informações consideradas mais relevantes para que melhor se clarificasse o contexto que serviu de enfoque ao desenvolvimento deste projecto de investigação, no que concerne a aspectos geográficos, demográficos, condições de vida da população, entre outros. Esta análise foi considerada importante ao partilhar a convicção de Torres (2008:61-62) de que “A relevância do simbólico e do cultural no contexto das organizações será tanto mais significativa quanto melhor conhecermos os factores que contribuíram para o seu desenvolvimento” e que “não poderemos compreender a importância das especificidades culturais de uma dada organização sem primeiro identificarmos os tempos, os lugares e os espaços em que elas ocorrem” (*Ibid.*,.61).

Em relação aos Planos da Matemática, solicitámos ao Professor Acompanhante das escolas básicas com 2º e 3º ciclos a implementar o PM no concelho de Vila Verde os projectos de cada escola, tendo-os este disponibilizado em suporte electrónico, com o consentimento informado dos coordenadores do PM das respectivas escolas. Em relação a cada um deles, pudemos inventariar as dificuldades e problemas relevantes responsáveis pelo insucesso escolar, os objectivos do projecto PM, as estratégias a implementar para melhorar o ambiente em que deverão decorrer as aprendizagens, as necessidades no que respeita a recursos materiais e humanos de cada escola, as propostas dos professores no que se refere a formação, quais as intenções e perspectivas em relação à avaliação dos alunos, à articulação curricular, ao trabalho colaborativo, à planificação.

Todos os dados resultantes das notas de campo foram submetidos a análise de conteúdo não descurando o contexto próprio (tempos e espaços) do objecto deste estudo.

4.2 Procedimentos estatísticos

Apresentam-se, a seguir, os **procedimentos estatísticos** aplicados ao inquérito por questionário definitivo.

Os procedimentos estatísticos aplicados aos dados recolhidos através do inquérito por questionário foram levados a cabo com recurso aos programas *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 17.0) e Excel, cuja utilidade se fez sentir em grande escala para organizar e apresentar os dados respeitantes às variáveis independentes ou dependentes, em tabelas de frequências absolutas ou relativas, na forma de gráficos, para calcular a média como medida de tendência central, o desvio padrão como medida de dispersão e o coeficiente de correlação entre variáveis dependentes. Todos estes procedimentos foram aplicados à globalidade dos dados e, em particular, dentro de cada categoria definida anteriormente quando se tratou de estudar variáveis dependentes. Não foi nada fácil, dada a grande quantidade de itens que constituíam a segunda parte do questionário (80).

Em relação à média, e atendendo às respostas possíveis da escala de Likert, de 1 a 5, considera-se *zona de discordância* a respeitante ao intervalo de 1 inclusive, a 2,75 inclusive, considera-se *zona de indefinição avaliativa* a respeitante ao intervalo de 2,75 exclusive, a 3,25 exclusive e *zona de concordância* a respeitante ao intervalo de 3,25 inclusive, a 5 inclusive. Em relação ao desvio padrão, se este fosse inferior ou igual a 0,99 considera-se a distribuição com baixa dispersão. Se fosse superior ou igual a 1, a distribuição foi considerada com alta dispersão. Em relação ao coeficiente de correlação linear de Pearson, este varia entre -1 e 1. Quando este tem valor zero, não há correlação entre as variáveis. Quando varia entre 0,5 e 1 ou entre -0,5 e -1, a correlação é forte. Quando varia entre 0 e 0,5 ou entre 0 e -0,5, a correlação é fraca. Em Ciências Sociais, a correlação começa a ser significativa a partir de 0,3.

5. Princípios éticos de investigação

“O termo ética é originário de “ethos”, que designa a palavra grega “carácter” sendo a ética o estudo sistemático dos conceitos de valor e dos princípios gerais que justificam a sua aplicação. (...) A ética é, portanto, o ramo da filosofia que se debruça sobre as decisões relativas às acções certas ou erradas”(Lima, 2006:130)

Seguindo os princípios éticos consignados em (Lima, 2006), antes de iniciar esta tarefa, procurou-se obter o consentimento informado dos participantes, divulgando perante os seus colegas de trabalho – coordenadores PM das escolas EB2,3 escolhidas e professor

acompanhante que as tem sob sua área de influência, a sua intenção em desenvolver este tipo de trabalho e a sua natureza, solicitando a sua participação no desenvolvimento do mesmo, com base num compromisso de preservação da confidencialidade e ausência de dano. Todos foram anuentes com a causa e demonstraram desde logo a sua total disponibilidade em participar.

Ao mesmo tempo, e na esteira do que Lee (2003) considera eticamente correcto na investigação em Ciências Sociais, aos participantes, no pré-teste e no inquérito por questionário definitivo, foi assegurado que o fizessem “voluntariamente e na base de informação adequada acerca dos propósitos da inquirição” (*Ibid:92*). Há, ainda, a salientar que, embora sejam divulgadas as escolas em estudo e o concelho onde elas se inserem, a privacidade e anonimato de todas as pessoas envolvidas ficaram protegidos, pois os seus nomes não foram apostos em qualquer documento produzido pela investigadora. Todos os questionários foram recolhidos de forma anónima, pois a cada um não estava associado qualquer modo de identificar o respondente. *A posteriori*, para efeitos de tratamento de dados, e de facilmente identificar cada questionário, a cada unidade foi-lhe associado um número árabe.

Momentos houve em que o risco das pessoas modificarem o seu comportamento em virtude de conhecerem o estudo em curso esteve sempre presente o que poderá ter trazido benefícios para o trabalho de “Acompanhamento” do PM e conseqüentemente, para as escolas envolvidas.

Capítulo IV

Apresentação e análise dos dados

No presente capítulo pretendemos descrever e analisar os dados recolhidos, não perdendo de vista as questões de investigação enunciadas no capítulo III, às quais tentaremos responder.

1. Descrição dos dados

1.1. Dados referentes ao sucesso escolar

Os dados referentes ao sucesso escolar, nas escolas que integram o estudo empírico, no período de tempo compreendido entre os anos lectivos de 2004/2005 e 2008/2009, são apresentados nas seguintes tabelas, estando nelas registadas os níveis alcançados nas avaliações externas: provas de aferição dos 4º e 6º anos e exame nacional do 9º ano, e as classificações obtidas na avaliação interna dos 7º, 8º e 9º anos, bem como as taxas de transição, não transição e abandono escolar no 2º e 3º ciclos. Por razões intrínsecas, algumas escolas não facultaram alguns dados, sendo tal facto assinalado com “*”.

Apresentam-se, a seguir, nas tabelas V e VI, respectivamente, os resultados das provas de aferição de Matemática, do 4º ano e 6º ano, referentes aos anos 2007, 2008 e 2009. Saliente-se que as referidas provas só foram generalizadas a todos os alunos a frequentar os 4º e 6º anos, a partir de 2007. Os dados referem-se à quantidade (em percentagem) de alunos que, na respectiva escola, obteve determinado nível de classificação na sua prova, numa escala de A a E, sendo A o nível mais elevado e E o mais baixo. Na última linha encontram-se os resultados nacionais, para que melhor se possa situar a escola/agrupamento no universo nacional.

Tabela V - Resultados, em percentagem, das provas de aferição do 4º ano, por nível.

Ano/Níveis Agrupamento (sede)	2007					2008					2009				
	A %	B %	C %	D %	E %	A %	B %	C %	D %	E %	A %	B %	C %	D %	E %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	2	19	49	28	2	12	25	54	9	0	8	31	42	17	2
EB2,3 Prof. Amaro Arantes - Moure	*	*	*	*	*	6	26	54	11	3	11	30	48	11	0
EB2,3 de Prado	14	23	41	20	2	8	31	53	7	1	16	28	42	12	2
EBI Mons. Elísio Araújo – Pico Regal.	5	20	38	32	5	14	36	41	9	0	5	27	60	8	0
EB2,3 Vila Verde	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	30	46	11	1
Resultados Nacionais	19	27	40	13	1	15	35	41	8	1	16	30	42	11	1

Fonte: pautas das provas de aferição disponibilizadas pelas direcções das escolas e relatório sobre as provas de aferição de matemática do 1º ciclo do ensino básico (ME, 2008c; GAVE, 2009a)

A leitura da tabela V permite verificar que, de 2007 até 2009, embora com ligeiras oscilações, a percentagem de níveis mais baixos, D e E, foi diminuindo substancialmente, sendo o patamar máximo (conhecido) de 37%, em 2007, ao passo que em 2009, o patamar máximo de níveis abaixo de C atingido nas escolas em causa, foi de 19%.

Quanto aos resultados bons e muito bons, correspondentes aos níveis A e B, pode-se observar que se aproximaram cada vez mais dos resultados nacionais, sendo mais notória essa aproximação no agrupamento de Prado. Nas escolas que disponibilizaram os dados, a percentagem do nível C esteve muito próxima da nacional, havendo casos em que a suplantou.

Pode-se ainda salientar que, nas provas de 2009, os resultados dos agrupamentos aproximaram-se dos resultados nacionais.

Tabela VI - Resultados, em percentagem, das provas de aferição do 6º ano, por nível.

Ano/níveis	2007					2008					2009				
	A %	B %	C %	D %	E %	A %	B %	C %	D %	E %	A %	B %	C %	D %	E %
Escola															
EB2,3 de Ribeira do Neiva	2	9	36	38	15	0	12	61	27	0	6	18	56	18	2
EB2,3 Prof. Amaro Arantes - Moure	*	*	*	*	*	4	17	55	22	2	5	13	53	28	1
EB2,3 de Prado	0	9	49	34	8	6	21	53	17	3	8	18	51	22	1
EBI Mons. Elísio Araújo – Pico Regal.	1	5	30	35	29	4	16	44	33	3	3	4	45	39	9
EB2,3 Vila Verde	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	23	56	13	0
Resultados Nacionais	3	14	43	34	6	9	24	49	16	2	7	20	51	20	2

Fonte: Relatórios das provas de aferição (ME, 2007a; ME, 2008c; GAVE, 2009b)

Os resultados das provas de aferição de Matemática do 2.º ciclo, apresentados na tabela VI, permitem constatar que, salvo raras exceções, a percentagem mais elevada, em cada escola e a nível nacional, corresponde ao nível C. Ao nível das escolas em estudo, os resultados, em 2009, revelam uma melhoria face a 2007, aproximando-se dos resultados nacionais, à excepção do agrupamento do Pico dos Regalados, onde se verificou ainda uma percentagem elevada de níveis D - (39%) e E- (9%). Repare-se que a escola EB2,3 de Vila Verde e a escola EB2,3 de Ribeira do Neiva conseguiram ter uma percentagem de níveis inferiores a C, em 2009, inferiores aos resultados nacionais. A escola EB2,3 de Vila Verde foi a que teve melhor desempenho em 2009, tendo suplantado os resultados nacionais nos níveis superiores a D.

A seguir, nas tabelas VII, VIII e IX, apresentam-se as classificações finais na disciplina de Matemática no 3º ciclo, nas escolas em estudo, do ano lectivo 2004/2005 até ao ano lectivo 2008/2009. Por quê começar no ano lectivo 2004/2005? Por que foram os maus resultados no

exame de Matemática que despoletaram a discussão sobre as causas do insucesso na disciplina. Por quê o fim do estudo no ano lectivo 2008/2009? Por que este ano lectivo coincidiu com o fim do triénio em que se desenvolveu o PM nas escolas.

Com o intuito de facilitar a interpretação, as frequências absolutas dos dados foram convertidas em frequências relativas e apresentadas em percentagem (%), utilizando aproximações por arredondamento. Para que tenhamos uma ideia global da evolução dos resultados no conjunto das 5 escolas, na última linha de cada tabela apresenta-se a percentagem média de cada nível. Os dados referentes aos 7º e 8º anos foram retirados das pautas existentes nos serviços administrativos das escolas e as classificações finais do 9º ano e classificações de exame de Matemática foram retirados do GEPE.

Tabela VII - Classificações finais do 7º ano - Matemática

Ano/Níveis Escola	2004/2005					2005/2006					2006/2007					2007/2008					2008/2009				
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	0	42	42	13	3	0	25	55	10	10	0	51	41	6	2	0	29	37	19	15	0	16	50	22	12
EB2,3 Prof. Amaro Arantes	0	43	35	17	5	1	53	34	8	4	0	49	39	11	1	1	48	39	10	2	0	43	37	13	7
EB2,3 de Prado	0	42	37	12	9	6	40	34	13	7	1	45	37	13	4	0	32	41	15	12	0	38	31	16	15
EBI Monsenhor Elísio Araújo	0	30	47	14	9	1	34	45	15	5	0	38	41	14	7	0	32	49	13	6	0	27	43	25	5
EB2,3 Vila Verde	0	34	42	14	10	0	42	41	13	4	0	40	40	14	6	0	24	45	23	8	1	41	37	15	6
Média das cinco escolas	0	38	41	14	7	1	39	42	12	6	0	44	40	12	4	0	33	42	16	9	0	33	40	18	9

Relativamente às classificações finais do 7º ano, apresentadas na tabela VII, no período em análise e na generalidade das 5 escolas, a percentagem média de níveis abaixo de 3 baixou de 38%, em 2004/2005 para 33% em 2008/2009, tendo aumentado a percentagem média de níveis superiores a 3, de 21% para 27%. A percentagem de níveis 3 andou sempre em torno dos 40%.

A melhoria dos resultados foi mais significativa nas escolas EB, 2,3 de Ribeira do Neiva e EB2,3 de Prado, com o aumento da percentagem de níveis 4 e 5, registados em 2004/2005, de 16% e 21%, respectivamente, para 34% e 31% , respectivamente, em 2008/2009. Na EB2,3 Monsenhor Elísio Araújo, no Pico dos Regalados, com o aumento da percentagem de níveis 4, de 14%, em 2004/2005, para 25% , em 2008/2009.

Tabela VIII - Classificações finais do 8º ano - Matemática

Ano/Níveis Escola	2004/2005					2005/2006					2006/2007					2007/2008					2008/2009				
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	0	35	46	19	0	0	30	43	17	10	0	32	56	5	7	0	27	49	15	9	0	11	52	17	20
EB2,3 Prof. Amaro Arantes	1	40	37	16	6	0	49	37	9	5	0	55	31	11	3	0	52	37	8	3	0	38	48	9	5
EB2,3 de Prado	0	61	23	9	7	4	44	34	12	6	1	39	40	10	10	0	41	33	19	7	0	43	36	15	6
EBI Monsenhor Elísio Araújo	0	37	44	10	9	0	32	43	13	12	0	30	50	16	4	0	35	43	14	8	0	29	42	22	7
EB2,3 Vila Verde	0	38	41	12	9	0	35	44	16	5	0	39	39	16	6	0	26	48	17	9	0	30	48	15	7
Média das cinco escolas	0	42	38	13	6	1	38	40	13	8	0	39	43	12	6	0	36	42	15	7	0	30	45	16	9

Pelo que se pode observar na tabela VIII, referente à evolução dos resultados na disciplina de Matemática, no 8º ano, no período em análise, e considerando o conjunto das 5 escolas, a percentagem média de níveis abaixo de 3 baixou de 42%, em 2004/2005, para 30%, em 2008/2009, tendo aumentado a percentagem média de níveis superiores a 3, de 19% para 25%, no mesmo período de tempo. A percentagem média de níveis 3 evoluiu positivamente de 38%, em 2004/2005, para 45%, em 2008/2009.

Em relação à percentagem de níveis superiores a 3, a melhoria dos resultados foi mais notória na escola EB, 2,3 de Ribeira do Neiva com o aumento da percentagem de níveis 5, de 0%, em 2004/2005, para 20% em 2008/2009. Nas EB2,3 de Prado e Monsenhor Elísio Araújo - Pico dos Regalados foi bastante significativo o aumento da percentagem de níveis 4, de 9% e 10%, respectivamente, em 2004/2005, para 15% e 22%, respectivamente em 2008/2009.

No período de tempo em estudo, em todas as escolas houve uma redução bastante significativa na percentagem de níveis 2, à excepção da EB2,3 Prof. Amaro Arantes - Moure que teve um decréscimo apenas de 2%. O decréscimo foi mais significativo nas EB2,3 de Ribeira do Neiva – 24% e Prado - 18%.

Tabela IX - Classificações finais do 9º ano - Matemática

Ano/Níveis Escola	2004/2005					2005/2006					2006/2007					2007/2008					2008/2009				
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	0	22	61	10	7	0	38	56	6	0	0	27	52	15	6	0	13	64	13	10	0	20	54	13	13
EB2,3Prof. Amaro Arantes	0	31	45	15	9	0	41	49	8	2	0	44	49	3	4	1	47	33	14	5	0	35	50	13	2
EB2,3 de Prado	0	49	33	14	4	1	40	40	12	7	0	43	43	11	3	0	37	33	23	7	0	47	32	13	8
EBI Monsenhor Elísio Araújo	0	32	39	21	8	0	36	26	23	15	0	22	54	15	9	0	20	48	24	8	0	27	35	20	18
EB2,3 Vila Verde	0	28	53	14	5	0	28	45	19	8	0	19	52	22	7	0	23	58	14	5	0	14	52	23	11
Média das cinco escola	0	32	46	15	7	0	37	43	14	6	0	31	50	13	6	0	28	47	18	7	0	29	45	16	10

Da análise da tabela IX, pode constatar-se que, no conjunto das 5 escolas, e no período de tempo em estudo, houve uma redução da percentagem média de níveis 2, ainda que ligeira, de 32% para 29%. Em relação à percentagem média de níveis acima de três, também houve uma melhoria, tendo esta subido de 22% para 26%. A percentagem média de níveis 3 manteve-se relativamente estável.

Contudo, as EB2,3 Monsenhor Elísio Araújo e de Vila Verde evoluíram significativamente, no que concerne à percentagem de níveis acima de 3. Passaram de 29% para 38% e de 19% para 34%, respectivamente. Em relação aos níveis inferiores a 3 será de destacar o decréscimo de 28% para 14%, na EB2,3 de Vila Verde, no período de tempo em estudo.

Na tabela X, está apresentada a distribuição (em percentagem) das classificações dos examinandos na 1ª chamada do exame de Matemática do ano 2005 até ao ano 2009, por nível de classificação (de 1 a 5).

Tabela X - Classificações de exame nacional de 9º ano – Matemática (frequência relativa de cada nível)

Ano/Níveis Escola	2005					2006					2007					2008					2009				
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	27	59	7	7	0	29	65	4	2	0	26	59	12	3	0	0	52	32	13	3	3	41	26	24	6
EB2,3Prof. Amaro Arantes	37	53	7	3	0	20	55	22	3	0	34	48	10	7	1	9	58	22	8	3	5	45	33	16	1
EB2,3 de Prado	44	46	7	3	0	16	61	18	5	0	34	54	9	3	0	1	51	25	16	7	5	38	27	26	4
EBI Mons. Elísio Araújo	40	56	2	2	0	54	0	31	15	0	46	42	8	3	0	4	50	28	15	3	4	27	34	27	8
EB2,3 Vila Verde	9	50	33	8	0	6	46	31	15	2	13	59	20	8	0	1	33	31	25	10	5	30	30	24	11
Média das cinco escol	31	53	11	5	0	25	45	21	8	0	31	52	12	5	0	3	49	28	15	5	4	36	30	24	6

Fonte - Resultados do Exame de Matemática do 9.º ano (Gave, 2005; ME, s/d)

Da análise da tabela X, pode-se constatar que foi a nível dos exames nacionais do 9º ano onde a melhoria dos resultados a Matemática, nos agrupamentos do concelho de Vila Verde mais se evidenciou, tendo-se registado uma evolução positiva de 44% na percentagem média de níveis acima de 2, ao longo dos 5 anos em estudo. No ano lectivo 2008/2009, no conjunto das cinco escolas, a percentagem média de alunos com nível acima de 2, finalmente, atingiu valor acima de 50%. Através da análise da tabela, verifica-se que no ano de 2004/2005, nenhuma das escolas em estudo conseguiu atingir 50% de níveis acima de 2, sendo, à excepção da EB2,3 de Vila Verde, a percentagem de níveis abaixo de três muito elevada, rondando os 90%. Realça-se também que até 2008, praticamente não havia níveis 5 no exame nacional, sendo a média de níveis 5, nas cinco escolas de 0%, até 2008 e a média de níveis 4, nas cinco escolas, não superior a 8%. À excepção da EB2,3 de Moure, a soma das percentagens dos níveis 4 e 5, no exame de 2009, foi superior ou igual a 30% em todas as escolas.

Em 2008, constata-se que houve uma melhoria generalizada em todas as escolas em estudo. Foi a partir deste ano, inclusive, em que a percentagem média de níveis 4 e 5, passou a ser mais significativa - 20%. Contudo, apenas a EB2,3 de Vila Verde é que conseguiu superar a elevada quantidade de níveis abaixo de três no exame nacional, obtendo, nesse ano lectivo, apenas 34%, ao invés das outras escolas cuja percentagem oscilava entre os 52% e os 67%. No ano lectivo 2008/2009, consegue-se atingir, em todas as escolas envolvidas, no estudo mais de 49% de níveis acima de 2, sendo a percentagem média de níveis acima de dois, nas cinco escolas, de 60%.

Nas tabelas seguintes, XI, XII, XIII, XIV e XV encontram-se registadas as taxas de transição, retenção e abandono escolar. Entenda-se por abandono escolar a não frequência da escola em Portugal, por um aluno cuja idade está dentro da escolaridade obrigatória.

Tabela XI - Taxa de transição, retenção e abandono escolar - 5º ano

Ano Lec/Taxa de ret e abandono Escola	2004/2005			2005/2006			2006/2007			2007/2008			2008/2009		
	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	91	9	0	92	8	0	86	14	0	98	2	0	100	0	0
EB2,3 Prof. Amaro Arantes - Moure	91	9	*	84	16	*	84	16	0	89	11	0	86	14	0
EB2,3 de Prado	97	3	0	98	2	2	94	6	0	99	1	1,6	99	1	0,7
EBI Monsenhor Elísio Araújo - Pico de Regalados	95	5	*	97	3	*	94	6	0	99	1	0	99	1	0
EB2,3 Vila Verde	*	*	*	95	5	0,5	87	13	0	94	6	0,6	93	7	0

Em relação ao 5º ano, no período em estudo, há a observar que, à excepção, do agrupamento de Moure, houve um decréscimo da taxa de retenção. A taxa de transição aumentou, sendo total ou quase total nos agrupamentos de Ribeira do Neiva, Prado e Pico dos Regalados, no ano lectivo 2008/2009.

Tabela XII - Taxa de aprovação, não aprovação e abandono escolar - 6º ano

Ano lect/ Taxa de ret e aband	2004/2005			2005/2006			2006/2007			2007/2008			2008/2009		
	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	78	22	0	94	6	0	97	3	0	100	0	0	100	0	0
EB2,3Prof. Amaro Arantes - Moure	83	17	*	87	13	*	86	14	0	94	6	1,5	91	9	0
EB2,3 de Prado	92	8	1,6	98	2	1	98	2	0	98	2	0	98	2	0
EBI Monsenhor Elísio Araújo – Pico de Regalados	94	6	*	80	20	*	90	10	0,9	98	2	0	95	5	0
EB2,3 Vila Verde	*	*	*	93	7	0,8	88	12	0,9	94	6	0	97	3	0

Em relação ao 6º ano, no período em estudo, há a observar que houve um decréscimo da taxa de não aprovação. A taxa de aprovação aumentou em todos os agrupamentos do concelho. Nos últimos dois anos lectivos não foi inferior a 90% em qualquer escola em estudo, atingindo até os 100% no agrupamento de Ribeira do Neiva.

Tabela XIII - Taxa de transição, retenção e abandono escolar - 7º ano

Ano Lec/Taxas	2004/2005			2005/2006			2006/2007			2007/2008			2008/2009		
	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %	Tran %	Rete %	Aban Esc %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	80	20	9	88	12	0	64	36	0	87	13	0	84	16	0
EB2,3Prof. Amaro Arantes - Moure	65	35	*	85	15	*	80	20	0	79	21	0	85	15	0
EB2,3 de Prado	77	23	3,3	77	23	2,6	80	20	1,9	91	9	0	89	11	2
EBI Monsenhor Elísio Araújo – Pico de Regalados	88	12	2	88	12	1	80	20	1	88	12	2	85	15	0
EB2,3 Vila Verde	*	*	*	76	24	0,6	72	28	4	82	18	0	70	30	0

Em relação ao 7º ano e no que se pode observar, à excepção, dos agrupamentos do Pico dos Regalados e de Vila Verde, houve um decréscimo da taxa de retenção, embora este não tenha sido contínuo. No ano lectivo de 2008/2009, a taxa de transição está na casa dos 80%, à excepção do agrupamento de Vila Verde que é de 70%.

Tabela XIV - Taxa de transição, retenção e abandono escolar - 8º ano

Ano Lec/taxas Escola	2004/2005			2005/2006			2006/2007			2007/2008			2008/2009		
	Tran %	Não tran %	Aban Esc %	Tran %	Não tran %	Aban Esc %	Tran %	Não tran %	Aban Esc %	Tran %	Não tran %	Aban Esc %	Tran %	Não tran %	Aban Esc %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	100	0	0	97	3	0	76	24	0	97	3	0	100	0	0
EB2,3Prof. Amaro Arantes - Moure	84	16	*	83	17	*	77	23	0	88	12	0	89	11	0
EB2,3 de Prado	91	9	0,9	88	12	0,9	86	14	1,7	92	8	0	94	6	0
EBI Monsenhor Elísio Araújo – Pico de Regalados	84	16	1	92	8	2	90	10	1	88	12	0	93	7	0
EB2,3 Vila Verde	*	*	*	77	23	0	82	18	0	87	13	0	82	18	0

Em relação ao 8º ano, no período em estudo, há a observar que o aumento da taxa de transição não tem sido regular nos agrupamentos. No entanto, comparando os registos de 2004/2005 com os de 2008/2009, poderemos salientar que a taxa de transição aumentou, nos agrupamentos de Moure, Prado e Pico e manteve-se nos 100% em Ribeira do Neiva. No agrupamento de Vila Verde, embora com oscilações, no período em que se pôde observar, também houve melhoria na taxa de transição, de 77%, em 2005/2006 para 82%, em 2008/2009.

Tabela XV - Taxa de aprovação, não aprovação e abandono escolar – 9º ano

Ano Lec/Taxas Escolas	2004/2005			2005/2006			2006/2007			2007/2008			2008/2009		
	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %	Apro %	Não Apro %	Aban Esc %
EB2,3 de Ribeira do Neiva	69	31	2	74	26	0	84	16	0	100	0	0	84	16	0
EB2,3Prof. Amaro Arantes – Moure	63	37	*	78	22	*	68	32	0	79	21	0	87	13	0
EB2,3 de Prado	90	10	3,7	72	28	0	84	16	2	94	6	0	96	4	0
EBI Monsenhor Elísio Araújo – Pico de Regalados	71	29	2	78	22	3	85	15	2	93	7	1	95	5	0
EB2,3 Vila Verde	*	*	*	76	24	0,8	69	31	0,8	*	*	*	*	*	*

Em relação ao 9º ano, à excepção do agrupamento de Vila Verde que não disponibilizou dados suficientes, podemos observar que nos agrupamentos em estudo houve uma subida bastante significativa na taxa de aprovação desde o ano lectivo 2004/2005 até ao ano lectivo 2008/2009, embora esta tenha sido também bastante sinuosa. Essa subida foi mais significativa nos agrupamentos de Ribeira do Neiva, Moure e Pico dos Regalados, no entanto, a taxa de aprovação, nas escolas onde foi possível observar, situou-se acima dos 84%, em 2008/2009, contra os 63% em 2004/2005.

Na globalidade das escolas, a taxa de abandono escolar tem sido residual ou nula. Acerca deste assunto, sabe-se que, muitas vezes, o aluno não ia às aulas, pois estava em situação de emigração, frequentando a escola no estrangeiro. O facto de não haver uma política concertada, ao nível das nações no sentido de estarem atentas e legalizarem este tipo de situações, levou algumas das escolas a adoptarem como estratégia perante situações de abandono escolar, o contacto com as famílias dos alunos a fim de saberem o seu paradeiro, para *a posteriori*, regularizarem a situação com as escolas estrangeiras.

1.2. Notas de campo

Durante o período em que se realizou o estudo empírico, foram registadas as notas de campo, que a seguir se apresentam. Note-se que as observações ou conclusões da investigadora estão assinaladas com a palavra “Investigadora”, os comentários e orientações do professor Acompanhante estão assinalados com a palavra “Acompanhante” e os comentários dos outros participantes dos encontros de acompanhamento estão assinalados com a palavra “professor”.

As notas de campo são apresentadas segundo as mesmas categorias que o inquérito por questionário.

Tabela XVI - Distribuição das notas de campo pelas categorias

Categorias	Notas de campo
1. Relações interpessoais	<p>Investigadora: O Acompanhante tem criado condições e tem incentivado a partilha de experiências e divulgação de boas práticas entre as escolas que acompanha, quer a nível das lideranças intermédias (coordenadores PM), quer a nível da direcção das escolas: em todos os Encontros PM é solicitada divulgação/partilha de experiências e “boas práticas”;</p> <p>Investigadora: O Acompanhante tem sugerido sistematicamente a consulta de links relacionados com a Matemática e tem promovido a comunicação entre coordenadores PM e professores das suas escolas com disponibilização da plataforma Moodle.</p> <p>Investigadora: O Acompanhamento tem incentivado e promovido a comunicação entre escolas a nível nacional, com a participação em Encontros entre escolas e elaboração de posters alusivos a “boas práticas”, medidas eficazes do seu projecto e reflexões acerca delas.</p> <p>Professor: Os colegas dos outros grupos têm mandado bocas pelo facto de terem ainda mais trabalhos acrescidos (sem contrapartidas) ao serem destacados para fazer vigilância dos testes intermédios...., mas eu disse-lhes logo: “meus amigos é para o bem da escola” (...) “Querem saber que trabalhos acrescidos nós, professores de matemática, temos tido? Sois mais do que nós?”</p>

	<p>Professor: Os colegas dos outros grupos têm levantado problemas pelo facto de Estudo Acompanhado estar a ser atribuído apenas aos professores de Matemática (....) Dizem que temos sido uns privilegiados.... Vem tudo para nós de Matemática: assessorias, materiais, Estudo Acompanhado ...</p> <p>Investigadora: Todos os encontros do PM decorreram em perfeita harmonia e bom ambiente. Os seus participantes, quase sempre apenas os coordenadores do PM, nunca demonstraram desgosto por delas participar. Os outros docentes do PM</p> <p>Apenas participaram nas primeiras reuniões de Acompanhamento ou quando iam apresentar alguma actividade.</p> <p>Acompanhante: É importante que ao nível das lideranças de topo e intermédias, haja uma identificação com o projecto, pois só assim se farão valer os objectivos do PM.</p> <p>Professor: P problema põe-se sempre de ano para ano. Temos ou não Estudo Acompanhado para Matemática? Se os resultados melhoram, tiram-nos o Estudo Acompanhado... e lá voltamos ao mesmo. Os resultados baixam.</p> <p>A direcção tem que se convencer que estas medidas têm que ser sustentadas para que os resultados também se sustentem.</p> <p>Investigadora: Nas reuniões de Acompanhamento respira-se um bom ambiente (de amizade, inter-ajuda, compreensão) entre os intervenientes – professor Acompanhante, coordenadores PM e outros professores que às vezes participam.</p> <p>Investigadora: Contacta-se que há escolas em que não foi libertada a 3ª à tarde para os professores envolvidos no PM.</p>
<p>2.Objectivos do Plano da matemática</p>	<p>Professor: As aulas de estudo acompanhado são um reforço das aulas de Matemática. Temos mais tempo para colmatar as dificuldades dos alunos e dar um apoio mais personalizado. Conseguimos diversificar mais as metodologias e instrumentos de avaliação.</p> <p>Professor: Por causa do Estudo Acompanhado, conseguimos dar mais tempo aos alunos para trabalhar nas actividades, para reflectir. Conseguimos cumprir o programa. Antes fazíamos tudo a correr para conseguir cumprir o programa.</p> <p>Professor: Os resultados na nossa escola estão a subir bastante.</p> <p>Reflexão/Investigadora: Uma das preocupações do Acompanhamento foi o envolvimento do directores das escolas, ao reservar sempre um espaço a eles destinado nos painéis dos Encontros de fim de ano do PM, para partilhar experiências e reflexão sobre práticas: passadas e futuras, e fazer a avaliação/balanço final de ano do projecto.</p>
<p>3.Planificação</p>	<p>Professor: As aulas de estudo acompanhado têm sido preciosas como complemento dos blocos semanais de aula. Sem elas mal poderíamos cumprir o programa. Para o cumprirmos tínhamos que andar em stress todo o ano. Fazíamos tudo a correr. Era mau para nós e sobretudo, para os alunos que nem tinham tempo de reflectir sobre o que estava a fazer</p> <p>Professor: A planificação em grupo de tarefas em contexto de sala de aula é feita mas com</p>

	<p>sacrifício de muitas horas de trabalho para além daquelas que nos são exigidas, pois não nos têm dado horas específicas para trabalho colaborativo.</p> <p>Professor: Promovemos muitas actividades que envolvem o 1º ciclo.</p> <p>Professor: A planificação de actividades de raiz, sua implementação com os alunos, seguida de reflexão, quando é feita, envolve um grande desgaste da parte dos professores e um grande consumo de tempo, muito para além do seu horário de trabalho. Resulta em grande sobrecarga para nós professores.</p> <p>Acompanhante: A planificação de actividades de sala de aula devem visar a resolução de problemas direccionados para o desenvolvimento do raciocínio. (...) Deve ser deixada meia hora das reuniões de PM de escola destinada ao trabalho/planificação e análise de actividades</p>
<p>4.Articulação curricular</p>	<p>Professor: Temos o cuidado de articular com os docentes do 2º ciclo e estes também articulam muito com os do 1º ciclo (...). Fazemos os testes diagnóstico em conjunto.</p> <p>Professor: Fazemos a análise por domínios de conhecimento para ver onde é que os alunos falham mais e com que professor para depois redefinirmos formas de trabalhar e estratégias</p> <p>Fazemos muito trabalho de articulação com o 2º e com o 1º ciclo e vemos em que domínios é que os alunos falham e com que professor.</p> <p>Professor: A nossa preocupação é estender as actividades ao 1º ciclo.</p> <p>Professor: A articulação que fazemos é mais com o ciclo anterior; 3º com o 2º ciclo; o 2º ciclo com o 1º ciclo e o 1º ciclo com o jardim de infância. (...) Os do 1º ciclo discutem actividades com os do 2º e 3º ciclo; o jardim de infância com os do 1º ciclo</p> <p>Professor: Aproveitamos uma actividade que foi explorada na formação continua dos professores do 2º ciclo e adaptámo-la aos conteúdos do 3º ciclo que estávamos a tratar, introduzimos outras questões e recorremos ao quadro interactivo. Resultou muito bem. Os miúdos adoraram.</p>
<p>5.Estratégias</p>	<p>Professor: Com as aulas de estudo acompanhado, sempre temos mais tempo para complementar as aulas de matemática com exercicios diferentes, sempre poderemos usar estratégias e metodologias de ensino que mais direccionadas para o aluno, poderemos dar mais tempo para os alunos trabalharem nas actividades...</p> <p>Acompanhante: Há um conjunto de estratégias que terão que ser implementadas nas escolas. Por isso nas reuniões de Acompanhamento e do PM de escola, deverão ser bastante abordadas questões didácticas e metodológicas.</p> <p>Acompanhante: No ano lectivo passado, a tónica esteve na resolução de problemas: cenários de intervenção; feed-back; co-avaliação e diferenciação pedagógica. Este ano vai estar na integração curricular. Pretende-se desenvolver tarefas e actividades que promovam a integração curricular nas aulas e também ao nível do PCT, integrando a participação da Matemática.</p> <p>Investigadora: Colmatam-se as dificuldades dos alunos com Estudo Acompanhado, com a</p>

	<p>existência de mini -cursos, assessorias, avaliação aferida.</p>
6.Avaliação	<p>Professor: O nosso ponto forte é a avaliação aferida e avaliação de critérios a nível de escola;</p> <p>Professor: Investimos na monitorização sistemática do aproveitamento dos alunos nos mini-testes, testes intermédios, testes sumativos, balanço dos alunos que vêm aos mini-cursos.</p> <p>Professor: As avaliações internas aferidas são muito produtivas. Estas são aplicadas a todos os alunos envolvidos no PM, no final de cada período. Envolvem toda a comunidade educativa e são corrigidos aleatoriamente.</p> <p>Acompanhante: As actividades de sala de aula deverão ser alvo de avaliação, através de uma reflexão conjunta, pelos professores participantes sobre as dificuldades encontradas, sua exequibilidade e sugestões de melhoria.</p>
7.Colaboração	<p>Professor: Tínhamos situações de alunos em abandono escolar, mas sabíamos que eles estavam emigrados e frequentavam a escola no estrangeiro. (...) O mal disto é não haver uma política concertada, a nível da União Europeia, no sentido de legalizar estas situações. Juntamente com a IGE, encontramos como solução para este problema, contactar as famílias, cá em Portugal, para saber onde é que eles andavam para, <i>a posteriori</i>, contactar a escola no estrangeiro para que se regularize a situação.</p> <p>Professor: Sem dúvida que o PM promoveu práticas colaborativas, mas neste meio é difícil conseguir taxas de sucesso escolar muito elevadas.</p> <p>Professor: Há um grande espírito de carolice. Há uns carolas de Matemática, cá na escola que dão demasiado de si.</p> <p>Professor: Quando vemos que a actividade não é exequível, como funciona muito o espírito de equipa, quando é assim, ninguém faz.</p> <p>Acompanhante: Sugiro-vos, a vós coordenadores que, em conjunto com os colegas da vossa escola, pensem num problema (um por ano de escolaridade), ligado aos conteúdos que estão a ensinar e o integrem nas respectivas aulas. Depois analisem e reflectam, também em grupo, os pontos fortes e fracos ... quais foram as falhas latentes e qual a sua origem.</p> <p>Investigadora: O Campeonato Supertmatik, organizado pela investigadora, com a colaboração dos outros coordenadores PM dos agrupamentos, foi uma actividade extracurricular que envolveu todas as escolas com 3º ciclo no concelho.</p> <p>Investigadora: A investigadora promoveu e realizou acções de formação direccionadas ao pais e encarregados de educação cujo objectivo era promover competências parentais direccionadas para o sucesso escolar dos seu educandos. Para além da sua escola, a investigadora envolveu o agrupamento com mais proximidade geográfica. Foi solicitada a colaboração dos Presidentes de Associação de Pais e Encarregados de Educação, do Coordenador PM da escola, bem como da Psicóloga. Houve bastante adesão da parte dos encarregados de educação do agrupamento envolvido.</p> <p>Acompanhante: Vocês, (coordenadores) juntamente com os outros colegas PM da vossa escola,</p>

	<p>devem escolher uma tarefa, planificá-la e apresentá-la aos alunos. Os resultados deverão ir ao grande grupo que a planificou para reflectir sobre eles e reformular a pergunta, caso necessite.</p> <p>Professor: O assessor nas aulas de Estudo Acompanhado dá muito jeito pois é uma ajuda: para controlar a indisciplina, para prestar apoio nos trabalhos de grupo, na resolução das fichas de trabalho, no controle dos materiais.</p> <p>Investigadora: O Acompanhante deu a explorar ao grupo de coordenadores PM o texto "Agora estamos dois professores na sala de aula", para que se promovessem novas formas de trabalho colaborativo entre o professor da turma e o seu assessor.</p>
<p>8.Recursos</p>	<p>Professor: Nunca conseguimos requisitar docentes ao abrigo do crédito horário disponibilizado pelo PM.</p> <p>Investigadora: Todas as escolas tiveram que prestar contas à Administração central, ao pormenor, com cópias de facturas, de todos os recursos materiais adquiridos e o destino do dinheiro, caso tivesse outra aplicação.</p> <p>Professor: Já temos dificuldades em saber em que é que vamos gastar o dinheiro que nos resta.</p> <p>Professor: As escolas do 1º ciclo estão muito desfalcadas de recursos. O dinheiro que vier no âmbito do PMII, se vier, será para investir em materiais e recursos informáticos para o 1º ciclo.</p> <p>Professor: O PM foi bom porque munuiu as escolas com recursos que de outra forma nunca conseguiriam. Falta é o 1º ciclo que é o parente pobre.</p> <p>Professor: A direcção atribuiu-nos Estudo Acompanhado, os 45 minutos móveis e um tempo semanal para reunir o assessor com o professor da turma.</p> <p>Investigadora: com as verbas do PM todas as escolas sede de agrupamento passaram a ter quadros interactivos, apetrecharam-se com alguns computadores, jogos, calculadoras e manipuláveis, entre outros materiais.</p>
<p>9.Formação</p>	<p>Investigadora: O Acompanhante divulga sites de alocação de tarefas e problemas tais como: projecto Poly da universidade do porto; banco de itens e projecto mil itens; tem fornecido os links e incentiva os participante na reunião a consultá-los. Divulga a formação contínua para o 3º ciclo, contudo é exígua, tendo muito poucos professores acesso a ela.</p> <p>Professor: Por vezes as actividades promovidas pelo PM são inexequíveis. (...) Quando vemos que aquilo não leva a lado nenhum porque foi tirado de algum livro de algum outro país, da Alemanha ou Inglaterra e vemos que não há miúdo da nossa escola que faça aquilo, nem nos damos ao trabalho de reunir para discutir e aplicar a actividade.</p> <p>Professor: A formação que temos lá fora está afastada da que se promove com o Acompanhamento. Por vezes as actividades promovidas pelo Acompanhamento não têm cabimento pelo que se pretende que os miúdos façam, pelo tipo de perguntas orientadoras da análise da actividade que são feitas ao professor.</p> <p>Acompanhante: As práticas e metodologias dos professores terão que mudar de forma radical,</p>

	<p>em consonância com os Novos Programas. Há uma articulação diferente entre os vários temas do programa baseadas na organização e planeamento das aulas em tarefas.</p> <p>Investigadora: O Acompanhante pôs na mesa um conjunto de tarefas para que os coordenadores as distinguíssem quanto à sua natureza: exploração; exercício; problema; investigação. Solicitou aos coordenadores PM que voltassem a fazer o exercício com os colegas do grupo PM da sua escola e referissem se as tarefas constituíam um desafio elevado ou reduzido para os alunos.</p> <p>Acompanhante: Em termos de formação, a primeira preocupação foi proporcioná-la aos professores 1º ciclo. O mesmo aconteceu em relação aos professores do 2º ciclo, mas não com tanta força aos professores do 3º ciclo.</p> <p>Investigadora: O Acompanhante propôs com frequência actividades para analisar e reflectir sobre elas, nos encontros de acompanhamento. Mais essas actividades eram levadas ao grupo PM de escola, tendo depois os professores de as aplicar aos seus alunos e fazer a sua análise reflexiva em grupo, destacando pontos fortes e fracos da actividade e propostas de melhoria. Depois partilhavam-se as experiências e resultados nos encontros de acompanhamento.</p>
--	--

Uma vez recolhidas e registadas, as notas de campo indicam que o Acompanhamento tanto a nível local como a nível central reuniu esforços para incrementar a comunicação entre os professores através de comunicação assíncrona – plataforma *Moodle*, através da realização de Encontros periódicos entre escolas do concelho e no fim de ano, entre escolas de vários concelhos a fim de partilhar “boas práticas” e experiências. As reuniões do PM decorreram em bom ambiente e o Acompanhante empenhou-se em divulgar fontes de informação alusivas à Matemática. O ambiente nas escolas, por vezes, tornava-se hostil quando professores de grupos diferentes questionavam certos “benefícios” que eram atribuídos aos professores de Matemática com a implementação do PM, como por exemplo a atribuição de Estudo Acompanhado aos professores de Matemática e com o acréscimo de trabalho que lhes era atribuído por causa da Matemática, como era exemplo a vigilância de testes intermédios. No seio dos grupo de Matemática, embora o sentimento de revolta também se fizesse sentir pelas mudanças que estavam a ser operadas nos seio das escolas devido ao novo ECD, havia também uma vontade comum, muito forte, em melhorar o sucesso na disciplina de Matemática.

Os objectivos do PM foram conseguidos com o envolvimento dos professores do grupo na procura de soluções para o insucesso, sua implementação e a anuência, empenho e solidariedade das lideranças de topo, de algumas escolas, na oferta de condições para a resolução do problema. A esforços não se poupou o professor Acompanhante em promover a partilha de boas práticas entre os directores das escolas para conseguir o apoio dos mais resistentes na oferta de condições favoráveis ao sucesso dos alunos a Matemática. Mas, apesar

dos constrangimentos, melhoraram-se os recursos materiais e humanos de apoio aos alunos nas suas dificuldades, e capazes de estimular capacidades e competências, com “caldos” de experiências de aprendizagem diversas (jogos, actividades de investigação, projectos, resolução de problemas)

Em Estudo Acompanhado colmatam-se as dificuldades dos alunos, dá-se apoio diferenciado e individualizado, aplicam-se mais e variados instrumentos de avaliação, explora-se com mais frequência e intensidade o lado lúdico da Matemática. Surge a figura de *professor assessor*, assumindo um papel importante sobretudo nas aulas de Estudo Acompanhado. Ajuda a controlar situações de indisciplina e o material sendo também um recurso precioso no apoio aos alunos, permitindo que este seja mais célere e individualizado. Nas aulas pôde-se diversificar mais as estratégias de ensino e metodologias, dando mais tempo aos alunos para trabalhar nas actividades. Com o Estudo Acompanhado atribuído à Matemática, passou a haver mais tempo para enriquecer as aulas com actividades mais exigentes e centralizadas no aluno - direccionadas para o raciocínio, para a investigação, para a descoberta. A tónica esteve na resolução de problemas e na integração curricular, e por vezes em actividades ao nível do PCT, com participação da Matemática.

Por vezes, planificaram-se, de raiz, actividades em grupo, cuja implementação e reflexão, ocasionalmente estenderam-se ao 1º ciclo. Resultaram num grande sacrifício para os professores dada sua já grande sobrecarga de trabalho. Sem as aulas de Estudo Acompanhado não seria possível viabilizar com qualidade algumas actividades e cumprir o programa. Nas reuniões de Acompanhamento, os professores foram incentivados a planificar e aplicar aos seus alunos actividades mais direccionadas para o raciocínio lógico-dedutivo e desafios elevados e *a posteriori*, reflectir sobre a prática e partilhar as reflexões nas reuniões de PM de escola e de Acompanhamento.

A articulação curricular está mais presente com a elaboração conjunta (de professores de dois níveis consecutivos) de testes diagnóstico. Nota-se a preocupação em fomentar a articulação com o ciclo anterior para reflectir sobre os pontos fortes e fracos e viabilizar melhorias.

A colaboração entre professores observa-se com actividades conjuntas, a nível do PM, com planificação conjunta, por exemplo, de sequências de tarefas e reflexão acerca delas, do agrupamento e dos vários agrupamentos com a organização de actividades extracurriculares (como concursos, festas, feiras, teatros, entre outras) elaboração de testes diagnóstico, sua

análise e reflexão. A colaboração também se fez notar entre o professor da turma e o assessor, quando existia, no controle da disciplina, dos materiais, no apoio individualizado, no apoio aos trabalhos de grupo, na produção de materiais.

Com as verbas do PM, as escolas em estudo apetrecharam-se com recursos materiais variados que de outra forma nunca conseguiriam, ao passo que as escolas do 1º ciclo ainda estão muito carenciadas. Disponibilizaram-se recursos humanos – outros professores, para reforçar o trabalho do professor da turma; lançaram-se pontes para trabalhar com outros agentes educativos, como por exemplo Psicóloga, encarregados de educação.

A formação, esta teve um cariz não formal. Baseou-se essencialmente na divulgação de fontes electrónicas de acesso a informação matemática, como sendo, sites, links, na divulgação de “boas práticas” e partilha de experiências dos participantes dos encontros do PM. A proposta de actividades para planificar a nível do grupo PM de escola foi frequente, tendo depois os professores de as aplicar aos seus alunos, fazer a sua análise reflexiva em grupo, destacando pontos fortes e fracos e propostas de melhoria, para depois partilhar os resultados com os participantes dos Encontros PM.

1.3.Excertos de Planos da Matemática de duas escolas envolvidas neste estudo

Da análise dos projectos PM dos cinco agrupamentos observa-se que, na sua essência, eram muito semelhantes, pelo que, a título de exemplo, se apresenta a seguir um excerto do Plano da Matemática de duas escolas envolvidas neste “caso”, procurando focar as dificuldades/problemas mais relevantes diagnosticados nos agrupamento, os objectivos, as necessidades em termos de recursos humanos e materiais, de que forma melhorarão o clima de aprendizagem, a articulação horizontal e vertical do currículo, a formação, a avaliação.

Escola A

Alunos envolvidos: 2º e 3º ciclos

Dificuldades/problemas relevantes:

- Baixas expectativas escolares, ingressando no mundo do trabalho ou cursos profissionais no final do 9º ano;
- Alunos bem comportados mas sobrecarregados com tarefas domésticas ou agrícolas;
- Pouco tempo dedicado ao estudo em casa;
- Alunos gostam da escola;
- Poucos hábitos de leitura, dificuldades na interpretação de enunciados e textos, na comunicação oral e escrita e na organização de um texto;
- Imagem negativa da matemática, por tradição familiar;
- Pouca importância atribuída à matemática;
- Pouco acompanhamento e responsabilização dos alunos por parte dos pais e encarregados de educação;

- Detectadas sérias lacunas em relação aos domínios “números e cálculo” do 2º ciclo. Os alunos não dominam técnicas e procedimentos de cálculo;

- No 3º ciclo os alunos têm grandes dificuldades no domínio da Geometria e Álgebra;

- No geral revelam dificuldades na resolução de problemas do quotidiano;

- Dificuldades em cumprir o programa;

- Conciliar o cumprimento do programa com o desenvolvimento de projectos e actividades que permitam aplicar as aprendizagens e consolidar os conhecimentos adquiridos e o desenvolvimento de competências;

- Tempo exíguo para a aprendizagem da matemática;

- Ritmo lento de aprendizagem dos alunos que se agrava nas actividades de cariz mais prático e lúdico pois têm mais dificuldades em se concentrarem;

- Dificuldades em desenvolver actividades que permitam aprendizagens significativas por falta de tempo;

- Ausência de métodos e hábitos de estudo como a organização, autonomia e persistência;

- As aulas de Matemática distribuídas por 2 blocos de 90m levam a que os alunos estejam muitos dias sem qualquer contacto com a disciplina;

- Não são desenvolvidas, em número suficiente actividades de investigação, problemas com recurso a modelação matemática;

- Dificuldades ao nível do raciocínio lógico-abstracto e geométrico;

- Dificuldades de visualização, de interpretação e de relação de conhecimentos;

- Ausência de espírito crítico;

- Dificuldades na elaboração mental de planos e estratégias para a resolução de problemas e aplicação de conteúdos matemáticos em situações concretas.

Objectivos

- Melhorar o processo ensino/aprendizagem, com recurso a contextos diversificados, com vista à melhoria de resultados.

- Melhorar o relacionamento interpessoal;

- Desenvolver a motivação dos alunos;

- Tornar possível um trabalho regular e mais individualizado com os alunos com maiores dificuldades, nomeadamente em aulas de apoio;

- Proporcionar aos alunos técnicas e hábitos de trabalho que lhes permitam desenvolver e rentabilizar os seus conhecimentos;

- Criação de momentos onde as turmas possam realizar exercícios e praticar a matéria leccionada nos tempos lectivos, aprofundando e solidificando mais os conhecimentos adquiridos na aula;

- Proporcionar aos alunos outras abordagens aos conteúdos e outro tipo de trabalho que lhes permita enriquecer o seu leque de competências;

- Desenvolver métodos e técnicas de trabalho individual e de grupo que contribuam para a construção da própria aprendizagem;

- Promover o cumprimento de normas e regras de conduta e o desenvolvimento da responsabilidade;

- Incentivar os Encarregados de Educação a participar mais no processo ensino-aprendizagem dos seus educandos.

Participação em actividades extra-curriculares

- frequência da sala da Problemática, participação no Equamat, ida ao teatro ver peça alusiva à Matemática, participar nos testes diagnósticos promovidos pela Universidade de Aveiro – Pmate.

Melhoria de recursos e ambiente de aprendizagens:

- ProbleMática: Todas as turmas poderão aceder a esta sala em horas marcadas no seu horário, ou fora dele, nas horas em que há livre acesso

- Uso da sala de TIC ou de Informática ou ainda uso dos portáteis noutras salas, para treino do EQUAmat, desenvolvimento de projectos, pesquisas, uso de software e exploração de dvd's nas aulas de matemática ou nas aulas de estudo acompanhado ou área de projecto.

Recursos Materiais:

Computadores; Quadros interactivos; Impressora; Revistas; Software; Jogos didácticos; acesso à escola virtual; dvd's e vídeos; material de desgaste; sala da problemática (projecto) – com horário marcado em todas as turmas.

Recursos humanos:

Psicólogo; 1 professor de matemática para dar APA, dinamizar a sala da problemática, fazer assessorias.

Crédito horário: 22 horas

Formação de professores:

Os professores apontaram como necessidades de formação acções ao nível das metodologias de ensino da Matemática e das TIC. Consideraram importante incluir os docentes do 1º ciclo no programa de formação contínua em Matemática

Avaliação:

Diagnóstica

- Realização de um teste diagnóstico, comum a cada ano, no início do ano lectivo, com vista a verificar os conteúdos leccionados no ano/ciclo anterior, os conteúdos apreendidos, fazer o diagnóstico das dificuldades, desenvolver estratégias que permitam aos alunos superar dificuldades.
- Participação nos testes diagnósticos do projecto pmate da Universidade de Aveiro

Formativa/sumativa

- Assiduidade e interesse dos alunos nas aulas de apoio pedagógico acrescido;
 - Fichas de trabalho
 - Fichas de avaliação Formativas/ sumativas
 - Trabalhos de investigação
 - Participação na sala de Problemática.
 - Controlo dos trabalhos de casa
 - Aumento dos contactos Professores/encarregados de educação

ARTICULAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL:

Articulação Vertical

- Atribuição de um bloco comum a todos os professores de Matemática do segundo e terceiro ciclo para discussão da articulação vertical, implementação de estratégias e actividades, elaboração de material e definição de critérios de avaliação
- Definição de uma actuação comum entre os professores de Matemática dos 2º e 3º ciclos.
- Cumprimento integral do programa, por parte de todos os professores de Matemática em todos os anos escolares, podendo para atingir esse fim usar aulas das áreas curriculares não disciplinares.
- Estabilidade do corpo docente de modo a da continuidade ao trabalho realizado ao longo do ciclo.
- Problemática: Todas as turmas poderão aceder a esta sala em horas marcadas no seu horário.
- Uso da sala de TIC ou de Informática ou ainda uso dos portáteis noutras salas, para treino do EQUAmat, desenvolvimento de projectos, pesquisas, uso de software e exploração de dvd's nas aulas de matemática ou nas aulas de estudo acompanhado ou área de projecto.

Articulação Horizontal

- Participação dos docentes de áreas afins na programação de actividades;
- Articulação com as diferentes disciplinas no desenvolvimento da comunicação matemática aos níveis da expressão oral e expressão escrita;
- Articulação com a disciplinas de língua Portuguesa de forma a desenvolver competências de interpretação de enunciados e produção de textos;
- Reforçar e desenvolver de forma mais activa as articulações dos conteúdos leccionados nas outras disciplinas com conteúdos matemáticos;
- Dinamizar projectos em área de Projecto que permitam aplicar e consolidar conhecimentos matemáticos.
- Para colmatar algumas dificuldades na Geometria criar uma parceria com o grupo de Educação Visual, criando no início do ano um grupo de trabalho que estude a hipótese de reorganizar os programas de Educação Visual para de algum modo completarem o trabalho realizado na Matemática.

Escola B

Reduzir o nível de insucesso nas classificações internas do final de cada ano lectivo de escolaridade entre os 5% e os 10%. Reduzir o insucesso nos exames nacionais do 9º ano de escolaridade. Tornar possível o desenvolvimento de um trabalho regular e mais individualizado com os alunos de nível negativo abrangidos por este Plano. Proporcionar aos “bons” alunos um ambiente de trabalho e de aprendizagem que lhes permita o aprofundamento dos seus conhecimentos e o aumento do gosto pela Matemática.

Professores envolvidos: Matemática envolvidos: 5; Professores de outra áreas/disciplinas: 0

Diagnóstico das dificuldades:

- Colocação das aulas de Matemática no último bloco lectivo nos turnos da manhã e da tarde;
- Falta de atribuição de aulas de Apoio Pedagógico Acrescido à disciplina de Matemática a todas as turmas;
- Número elevado de alunos nas Aulas de Apoio Pedagógico Acrescido, o que torna o carácter individualizado das mesmas difícil de concretizar.
- Falta de hábitos e métodos de estudo em casa por parte da esmagadora maioria dos alunos, o que implica em muitos casos, a não realização dos trabalhos de casa;
- Extensão do programa da disciplina de Matemática nos diferentes níveis de ensino, o que dificulta a implementação de aulas com carácter mais

prático, que pudessem fomentar de uma forma mais eficaz o gosto pela Matemática e colmatar a não realização dos trabalhos de casa.

- Relativamente aos alunos que vão integrar as turmas do 5º ano de escolaridade no ano lectivo 2006/2007, os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico referiram que as principais dificuldades apresentadas pelos alunos foram: dificuldades na leitura, composição e decomposição de números inteiros e decimais; dificuldades em estabelecer relações de grandeza entre as diversas unidades (múltiplos e submúltiplos) dos sistemas de medidas; dificuldades na compreensão e interpretação de enunciados escritos; dificuldades de memorização da tabuada; dificuldades em compreender e executar os algoritmos da operação multiplicação e da operação divisão; dificuldades em reconhecer as operações necessárias para a resolução de problemas; dificuldades ao nível do cálculo mental; dificuldades em estabelecer raciocínios lógicos e/ou abstractos; dificuldades na comparação e ordenação de números decimais;

- reduzir o nível de insucesso nas classificações internas do final de cada ano lectivo de escolaridade entre os 5% e os 10% e o nível de insucesso nos exames nacionais do 9º ano entre os 5% – 10%.

-Tornar possível o desenvolvimento de um trabalho regular e mais individualizado com os alunos de nível negativo abrangidos por este Plano.

- Proporcionar aos “bons” alunos um ambiente de trabalho e de aprendizagem que lhes permita o aprofundamento dos seus conhecimentos e o aumento do gosto pela Matemática.

ESTRATÉGIAS:

- Construção de um Laboratório de Matemática. Este futuro Laboratório de Matemática será o elemento aglutinador de todo este Plano, uma vez que possibilitará aos professores de Matemática e aos alunos desenvolver um conjunto de actividades curriculares e não curriculares, que serão essenciais para que se possam atingir todas as metas definidas anteriormente. Será também um local fulcral para a organização, planeamento e execução de muitas das actividades a serem desenvolvidas ao longo dos anos lectivos.

- Atribuição de toda a componente não lectiva, dos professores que integram a equipa responsável pela execução do Plano de Acção para a Matemática, para que possam desenvolver todo este projecto.

- Utilização, para o trabalho no projecto, das componentes lectiva e não lectiva dos professores de Matemática que tenham horário incompleto.

- No 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico, atribuir a leccionação da área curricular não disciplinar de Estudo Acompanhado, a um professor de Matemática e a um professor de Língua Portuguesa..

- Cada professor irá elaborar mensalmente, um plano de acção para os alunos que estejam referenciados com dificuldades no âmbito da Matemática. Nesse plano, que será executado num impresso próprio e individual, o professor indicará com a maior objectividade possível quais as dificuldades de cada aluno e que tipos de tarefas práticas devem ser realizadas pelo mesmo. A execução desse plano decorrerá no Laboratório de Matemática, no âmbito da sala de estudo e com o acompanhamento de um professor de Matemática do respectivo Ciclo de Ensino.

- Criação de um sistema, para que nos “furos” os alunos referenciados por esta equipa não participem nas aulas de substituição, mas frequentem em sua vez o Laboratório de Matemática.

- Estabelecimento de ½ bloco semanal (componente não lectiva), para que os professores que integram este Plano de Acção para a Matemática, possam trocar experiências e proceder a uma avaliação regular de todas as componentes do referido projecto.

- Estabelecimento de ½ bloco semanal, para que o professor titular da turma e o respectivo professor coadjuvante, possam preparar o trabalho a desenvolver, avaliar o trabalho dos alunos e redefinir os alunos a apoiar.

MEDIDAS/ACTIVIDADES SALA DE AULA:

A aquisição de livros de “estratégia”, de materiais didácticos e manipuláveis vem abrir o leque de possibilidades, no que diz respeito à implementação de estratégias diversificadas de ensino/aprendizagem. Com estes materiais, poderão ser propostas actividades no âmbito da resolução de problemas, que motivem os alunos para a descoberta de uma forma mais apelativa, envolvente e consequentemente mais eficaz. A utilização de recursos informáticos, tais como a Escola Virtual da Porto Editora, Cabri – Géometre, Sketchpad, virá com toda a certeza incrementar o gosto pela Matemática, uma vez que o carácter, por vezes, demasiado formal e rígido da disciplina irá ser esbatido por esta nova forma de apresentar os conteúdos programáticos. Estará assim aberta a porta para a mudança, da maneira de olhar, por parte dos alunos, para a disciplina de Matemática.

ACTIVIDADES EXTRA-LECTIVAS:

- As aulas de Apoio Pedagógico Acrescido a Matemática, deverão ser leccionadas preferencialmente pelos professores titulares das turmas, utilizando para esse efeito o Laboratório de Matemática, e se possível com a assessoria de outro professor de Matemática (componente não lectiva).

FORMAÇÃO DE PROFESSORES:

-Conferências acerca de temas diversos relacionados com a Matemática: num primeiro momento serão identificados temas que suscitem o

interesse a professores, alunos e aos Encarregados de Educação. O objectivo das conferências será o da troca de experiências e de conhecimentos nos mais diversos domínios, quer da matemática (ligação da Matemática ao real, utilização das novas tecnologias no ensino da Matemática), quer da funcionalidade escolar (avaliação interna), quer no domínio da sociedade (indisciplina nas escolas). Num segundo momento serão efectuados contactos com peritos que estejam disponíveis para realizarem as conferências sobre as temáticas consideradas.

Pretende-se que estas sessões de trabalho possuam duas partes distintas: uma primeira parte em que existirá uma dissertação sobre um determinado tema, seguido de uma segunda parte de partilha de opiniões e discussão de ideias entre o orador e o público. Ainda neste domínio, será efectuada formação centrada na escola, por docentes da mesma área e com formação e conhecimentos nas áreas das novas tecnologias acima referidas. Implementar-se-á formação, por docentes da escola e por técnicos exteriores ao agrupamento, na utilização dos quadros interactivos entretanto adquiridos.

AVALIAÇÃO DOS ALUNOS:

Diagnóstica:

- Elaboração de uma Ficha de Avaliação de Diagnóstico, comum a todas as turmas de cada ano lectivo abrangidos por este projecto, que será aplicada no início de cada ano lectivo. Aumentar a variedade de instrumentos de recolha de informação sobre a aquisição dos conteúdos programáticos e das competências da disciplina, e fomentar o carácter regulador da avaliação formativa.

Formativa:

- Questões de Aula (possibilitando a realização de momentos de avaliação formativa menos espaçados no tempo. Deste modo, os professores e ao alunos, poderão uma monitorização do processo ensino/aprendizagem mais eficaz e mais imediata).

Serão momentos de avaliação que terão uma periodicidade semanal ou quinzenal. Consistirá numa prova com um número reduzido de questões, que os alunos terão de resolver e/ou responder, num período de tempo que rondará os dez a quinze minutos. Estas provas acontecerão na parte final da aula de Matemática e estarão directamente relacionados com as unidades ou sub – unidades de ensino que serão leccionadas na altura.

As “Questões de Aula” serão classificadas com a mesma nomenclatura que o Conselho Pedagógico da escola aprovou para todas as fichas de avaliação formativa.

No final de cada período escolar, os alunos terão sido sujeitos a várias “Questões de Aula”, que no seu todo terão o valor e a importância pedagógica, que é atribuída a uma normal ficha de avaliação.

ARTICULAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL:

- Atribuição das mesmas turmas, aos professores de Matemática, ao longo do Ciclo do Ensino Básico, de modo a promover a continuidade pedagógica.

- É proposto a criação de “Mini – Cursos”

Cada “Mini – Curso” tratará de um sub – tema das unidades de ensino de cada ano de escolaridade, e será constituído por pequenos grupos (de cinco alunos no máximo), em sessões de noventa minutos, que decorrerá durante uma, duas ou três semanas, fora do horário lectivo da turma, podendo para o efeito ser utilizadas as horas atribuídas aos professores para a permanência no Laboratório de Matemática. Poderão decorrer ao mesmo tempo vários “Mini – Cursos” com o mesmo tema, desde que o número de alunos e a diversidade de turmas assim o exijam. O local a ser utilizado para o efeito, também dependerá do número de cursos a funcionar em simultâneo, mas será dada preferência ao Laboratório de Matemática, uma vez que é nesse local que se concentram a maior parte dos recursos materiais específicos da disciplina.

Deste modo caberá ao professor titular da turma identificar os alunos com este tipo de dificuldade e encaminha-los para o respectivo “Mini – Curso”.

Um aluno proposto para a frequência de um determinado “Mini – Curso” frequentá-lo-á até obter aprovação no mesmo, ou seja, quando obtiver a classificação superior ou igual a setenta por cento, em provas elaboradas previamente para o efeito. Depois da intervenção se concluir, o aluno obterá um diploma que atestará a aprovação no “Mini – Curso” em questão.

Para alguns alunos, este tipo de intervenção poderá representar a frequência de mais do que um “Mini – Curso”.

Os pais e Encarregados de Educação irão desempenhar um papel fundamental na aplicação desta estratégia, devendo tomar papel activo e interventivo, nomeadamente no estabelecimento de um protocolo entre o professor de Matemática da turma, do Director de Turma, do aluno e do próprio Encarregado de Educação, por forma a garantir que a frequência destes “Mini – Cursos” seja incentivada e valorizada.

Os pais e Encarregados de Educação serão, também, sensibilizados para a necessidade de incutirem hábitos e métodos de trabalho nos seus educandos, conversarem com os mesmos acerca da melhoria do comportamento e aproveitamento escolar, verificarem regularmente os trabalhos de casa, estarem a par da assiduidade e pontualidade dos seus educandos e tomarem conhecimento das classificações obtidas pelos mesmos nos diferentes instrumentos de avaliação.

Os professores que constituem a equipa do Plano de Acção para a Matemática, utilizando a sua componente não lectiva, elaborarão propostas

técnico – pedagógicas diversificadas para os diferentes “Mini – Cursos”, bem como os respectivos instrumentos de avaliação. Estes materiais estarão ao dispor de todos os professores e será escrito um sumário de cada sessão, o que possibilitará a outro professor ministrar as sessões seguintes e assim saber que actividades já foram realizadas por aquele grupo de alunos.

- Realização de reuniões periódicas dos professores de cada ano de escolaridade, envolvendo a componente não lectiva dos mesmos, para a elaboração das “Questões de Aulas”, dos “Mini – Cursos” e de outros materiais.

- Atribuição da disciplina de Estudo Acompanhado ao professor que lecciona, numa determinada turma, as disciplinas de Matemática e de Matemática Experimental.

ACTIVIDADE EXPERIMENTAL EM CONTEXTO DE SALA DE AULA:

- Ao abrigo de Decreto – Lei nº6/2001, solicita-se a utilização do tempo lectivo definido como oferta de escola, para a criação de uma nova disciplina designada por “Matemática Experimental”. Esta disciplina será leccionada por um professor de Matemática (de preferência pelo próprio professor da turma) e decorrerá na sala de informática. A ideia base da criação desta nova disciplina é a de serem leccionados os conteúdos programáticos da disciplina, através do uso de aplicações de software, como forma de utilizar as novas tecnologias em prol da Matemática. Fomentar-se-á, assim, o ensino lúdico e experimental da Matemática o que possibilitará estimular o gosto por esta área de ensino.

- Destinar para cada turma, um bloco de 90 minutos de Matemática para o desenvolvimento de aulas com uma fortíssima componente prática. Essa aula será leccionada pelo professor titular da turma e por outro professor de Matemática, que terá a função de coadjuvante (componente lectiva). O outro bloco semanal de 90 minutos ficará a cargo apenas do professor titular da turma.

Recursos Humanos: especialistas: 1; formadores: 1

Recursos Materiais: Computadores: 4; Impressoras: 1; Projectores: 4; Quadros interactivos: 4; Livros: 55; Materiais manipuláveis: 2; Software: 72; Outros: CD's ROM didácticos e material de desgaste; Melhoria de espaços: 1; Outros: Adaptação de uma sala para funcionar como Laboratório de Matemática

N.º de horas de crédito horário: 132

Da análise destes Planos da Matemática, verifica-se que as **dificuldades e/ou problemas** que os docentes destas escolas detectaram foram sobretudo: pouco tempo dedicado ao estudo e falta de hábitos e métodos de trabalho em casa; pouco apoio, da parte dos encarregados de educação, às actividades escolares dos seus educandos, associado à falta de importância atribuída à escola e, em concreto, à disciplina de Matemática; pouco tempo dedicado à Matemática no horário dos alunos e em turnos do dia não propícios a uma aprendizagem eficaz; falta de apoio individualizado, na escola, aos alunos “mais fracos” e aos “melhores alunos” de forma a melhorar cada vez mais os seus desempenhos na disciplina de Matemática; falta de pré-requisitos e de competências que permitam aos alunos aprender conteúdos e competências próprias do nível de escolaridade que estão a frequentar; dificuldades em cumprir o programa de Matemática e um conjunto de actividades que permitam realizar aprendizagens significativas e pôr em prática os conhecimentos adquiridos nas aulas; dificuldades em vários domínios cognitivos de carácter transversal tais como: capacidade de abstracção, espírito crítico, raciocínio lógico-dedutivo e estratégico, resolução de problemas, e de carácter específico da Matemática tais como: números e cálculo, álgebra, geometria; elevadas taxas de insucesso na disciplina de Matemática, quer a nível das classificações internas, quer a nível dos resultados das avaliações externas.

Em relação aos **objectivos dos projectos PM**, acima apresentados, serão essencialmente a melhoria das taxas de sucesso escolar, tanto a nível de classificações internas como a nível de classificações externas; a melhoria do clima das aprendizagens (com apresentação de contextos de aprendizagem e de avaliação diversificados), a melhoria do relacionamento interpessoal, a melhoria do apoio prestado aos alunos nas suas aprendizagens (passando a ser mais individualizado, diferenciado e sistemático), e às famílias para que realizem um acompanhamento próximo, regular e activo na vida escolar dos seus educandos.

No que concerne às **estratégias**, com a finalidade de estimular o gosto pela Matemática, o desenvolvimento e aplicação de competências matemáticas e a realização de aprendizagens significativas, a intenção dos agrupamentos era promover a realização de actividades extracurriculares; criação de um laboratório de Matemática para que servisse de palco a diversas actividades curriculares e extracurriculares; atribuir blocos semanais da componente não lectiva de escola aos professores envolvidos no projecto destinada a trabalho colaborativo e a tarefas essenciais à consecução do projecto; no 2º e 3º ciclo atribuir Estudo Acompanhado a um professor de Matemática e/ou a um professor de Língua Portuguesa; proporcionar aos alunos um leque de tarefas de sala de aula diversificadas e direccionadas para a resolução de problemas, para a utilização de recursos TIC em prol da matemática e atribuição do tempo de oferta de escola (45 minutos) à Matemática.

Em relação à **avaliação**, considerando a avaliação diagnóstica, seria concretizada com um teste diagnóstico a realizar no início do ano lectivo, envolvendo todas as turmas do mesmo nível de escolaridade do agrupamento. A formativa seria diversificada e mais frequente, materializada nas questões de aula, nos testes sumativos, nos trabalhos de casa, nos trabalhos de investigação e respectivos relatórios e fichas de trabalho.

No que diz respeito à **formação**, esta deveria ter a sua tónica nas metodologias de ensino da Matemática com recursos TIC, sendo uma necessidade que o programa de formação continua em Matemática comesse por incluir os docentes do 1º ciclo. Deveriam ser organizadas conferências que interessassem a professores, alunos e encarregados de educação, e que versassem sobre temas relacionados com Matemática, com a aprendizagem e com o exercício da parentalidade no que diz respeito ao acompanhamento da vida escolar dos alunos.

Relativamente aos **recursos** humanos, os agrupamentos consideraram importante a existência de um psicólogo para cada um deles; professores de Matemática para assessorar os docentes de Matemática de cada turma e prestar apoio pedagógico acrescido, possibilitando,

desta forma, um apoio mais rápido, individualizado e diferenciado, quer aos alunos com dificuldades na disciplina, quer aos melhores alunos; formadores para realizarem as acções de formação. Como recursos materiais, seria importante que existisse um laboratório de Matemática equipado com tecnologias de informação e comunicação, material informático, livros, revistas, jogos didácticos e de estratégia, manipuláveis, entre outros.

A propósito da **articulação curricular**, a nível vertical, seria feita entre professores dos 2º e 3º ciclos, no que diz respeito ao estabelecimento de regras e padrões comuns de comportamento a exigir aos alunos e ao cumprimento do programa. Para tornar mais eficaz esta articulação deveria ser dada continuidade às equipas pedagógicas, dentro do mesmo ciclo de ensino. A nível da articulação horizontal, esta concretizar-se-ia na planificação e realização de actividades que envolvessem áreas afins à Matemática, no desenvolvimento da comunicação matemática verbal e/ou escrita, na articulação com a Língua Portuguesa na interpretação e produção de textos, na dinamização de projectos e actividades extracurriculares que permitam consolidar e aplicar conhecimentos matemáticos integrados com outros, aprendidos noutras disciplinas.

Dos excertos dos PM acima transcritos, podem-se detectar intenções de desenvolver **trabalho colaborativo** entre docentes dos 2º e 3º ciclos para implementação de estratégias, de padrões de actuação, elaboração de materiais, definição de critérios de avaliação. Entre docentes que leccionam cada nível de escolaridade também se reconhece a necessidade de desenvolver trabalho colaborativo para preparação de instrumentos de avaliação, de actividades de sala de aula, extracurriculares e elaboração de materiais.

1.4. Apresentação dos dados do inquérito por questionário

Apresenta-se a seguir os dados do inquérito por questionário. Como foi referido no capítulo III os dados foram obtidos a partir de uma amostra de 50 unidades estatísticas, tendo sido utilizados os programas SPSS e Excel para tratamento estatístico dos dados.

A tabela 16, refere a frequência absoluta das respostas, o valor médio das respostas a cada item (variável estatística), a respectiva zona de concordância/discordância na qual se insere a média, assim como o valor do desvio padrão de cada resposta, dividindo-o em alto e baixo.

Tabela XVII - Dados quantitativos - apresentação global das frequências absolutas, das médias e do desvio padrão das respostas

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
1	0	6	14	18	12			3,72	0,97	
2	0	2	2	27	19			4,26	0,72	
3	2	5	4	27	12			3,84		1,04
4	2	15	9	21	3		3,16			1,06
5	0	0	3	37	19			4,14	0,5	
6	1	0	4	31	14			4,14	0,73	
7	0	4	4	30	12			4	0,81	
8	0	5	5	26	14			3,98	0,89	
9	7	2	10	10	21			3,72		1,41
10	0	5	12	19	14			3,84	0,96	
11	0	2	5	22	21			4,24	0,8	
12	1	2	7	25	15			4,02	0,89	
13	3	5	21	19	2		3,24		0,92	
14	0	6	8	27	9			3,78	0,89	
15	0	10	13	21	6			3,46	0,95	
16	1	4	9	22	14			3,88	0,98	
17	1	7	3	15	24			4,08		1,14
18	4	6	7	28	5			3,48		1,09
19	0	1	3	16	30			4,5	0,71	
20	5	5	22	15	3		3,12			1,02
21	4	6	10	22	8			3,48		1,15
22	1	6	19	20	4			3,4	0,88	
23	1	1	7	26	15			4,06	0,84	
24	0	2	1	18	29			4,48	0,74	
25	0	2	5	16	27			4,36	0,83	
26	14	16	3	13	4	2,54				1,36
27	3	3	14	25	5			3,52	0,97	
28	0	0	7	19	24			4,34	0,72	
29	0	2	15	23	10			3,82	0,8	
30	0	6	4	28	12			3,92	0,9	
31	1	6	11	18	14			3,76		1,06
32	2	19	8	16	5		3,06			1,13
33	0	1	11	17	21			4,16	0,84	
34	8	17	10	8	7		2,78			1,3
35	0	1	3	9	37			4,64	0,69	
36	11	7	23	7	2	2,64				1,1
37	16	6	9	16	3	2,68				1,38
38	1	5	8	31	5			3,68	0,87	
39	0	6	7	26	11			3,84	0,91	
40	1	3	17	20	9			3,66	0,92	
41	4	9	16	11	10			3,28		1,21
42	2	4	8	26	10			3,76		1
43	5	4	10	18	13			3,6		1,25
44	8	5	7	11	19			3,56		1,49
45	1	6	14	6	23			3,88		1,19
46	9	9	15	10	7		2,94			1,3
47	0	1	6	20	23			4,3	0,76	
48	11	11	12	11	5		2,76			1,3
49	3	4	13	19	11			3,62		1,1
50	1	7	9	17	16			3,8		1,11
51	2	4	8	14	22			4		1,14
52	27	7	15	1	0	1,8			0,95	
53	2	9	23	12	4		3,14		0,95	
54	1	1	4	27	17			4,16	0,82	
55	9	6	22	10	3		2,84			1,31
56	4	19	7	15	5		2,96			1,19
57	0	4	4	10	32			4,4	0,95	
58	7	19	13	8	3	2,62				1,1
59	4	6	4	21	15			3,74		1,24

60	5	17	12	10	6		2,9			1,2
61	3	7	15	11	14			3,52		1,22
62	2	6	8	14	20			3,88		1,19
63	1	8	9	21	11			3,66		1,06
64	5	9	10	20	6			3,26		1,19
65	0	0	6	17	27			4,42	0,7	
66	5	2	11	7	25			3,9		1,34
67	3	5	18	11	3		2,92			1
68	0	12	12	18	8			3,44		1,03
69	1	2	16	21	10			3,74	0,9	
70	1	6	7	23	13			3,82		1,02
71	1	10	20	12	7			3,28		1,01
72	1	1	7	16	25			4,26	0,92	
73	2	3	12	25	8			3,68	0,96	
74	18	11	10	5	6	2,4				1,39
75	3	13	19	11	4		3			1,03
76	0	8	11	24	7			3,6	0,93	
77	6	19	12	8	5	2,74				1,17
78	2	5	11	23	9			3,64		1,03
79	1	7	10	24	8			3,62	0,99	
80	0	0	9	22	19			4,2	0,73	

Da análise da tabela XVII podemos constatar que poucos foram os itens que mereceram a discordância dos inquiridos (com média entre 1 inclusive e 2,75, inclusive) e que apresentaram considerável dispersão em torno da média, a observar pelos valores elevados do desvio padrão (acima de 1, inclusive). Encontram-se entre eles os itens número 26 – “Costumo usar com muita frequência os meios de comunicação assíncrona (e-mails, fóruns, entre outros) para comunicar com os alunos”; número 36 – “ O PM tem possibilitado aos professores participar em acções de formação por si propostas”; número 37 – “Costumo partilhar os meus problemas pessoais com os colegas do agrupamento”; número 58, “O PM tem-me incentivado a solicitar a colaboração de outros pares (por ex: encarregados de educação, alunos, outros professores), com vista à resolução de problemas relacionados com a escola”; número 74 – “O PM tem-me dado oportunidades de trabalho conjunto com docentes de outras escolas” e número 77 – “Tenho reunido com mais frequência com os outros professores do agrupamento para planificar actividades extracurriculares”. Houve elevada discordância, com elevada concentração de respostas (desvio padrão abaixo de 1) apenas no item número 52 – “O PM tem possibilitado a contratação de peritos externos, instituições científicas para prestar apoio à execução ou avaliação do projecto”. Foram alguns os itens que tiveram indefinição avaliativa (com média entre 2,75 exclusive e 3,25 exclusive) e entre estes, os que tiveram respostas mais dispersas, foram: os itens número 4 – “Os docentes de Matemática envolvidos no PM têm trabalhado com mais frequência, de forma articulada, com docentes de outras áreas disciplinares e não disciplinares do conselho de turma”; número 20 – “O PM tem contribuído para a redução da taxa de abandono escolar precoce no meu agrupamento”; número 32 – “O PM tem-me

permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros docentes do agrupamento dos vários domínios e/ou níveis de ensino”; número 34 – “ O PM tem dado oportunidade de trabalhar em conjunto com docentes de outras escolas”; número 46 – “Costumo partilhar as minhas alegrias pessoais com os colegas do agrupamento”, número 48 – “Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu agrupamento para planificar actividades de sala de aula”; número 55 – “As reuniões do PM têm contribuído para articular actividades extracurriculares entre professores do agrupamento”; número 56 – “Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu departamento para planificar actividades de sala de aula”; número 60 – “ A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a avaliação dos alunos”; número 67 – “A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a articulação curricular” e número 75 – “Tenho reunido com mais frequência com outros professores do departamento para planificar actividades extracurriculares”. Com indefinição avaliativa mas elevada concentração nas respostas foram apenas dois itens: o número 13 – “O PM tem contribuído para que se faça articulação vertical do currículo entre o 3º ciclo e o ensino secundário das escolas do concelho de Vila Verde” e o número 53 – “A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente as estratégias de ensino”;

A maioria das resposta apresentaram elevada concordância (com valores entre 3,25 e 5, inclusive).

Apresenta-se a seguir a análise da tabela das médias e desvio padrão por categoria. Relembra-se que a numeração de cada item em cada categoria corresponde à numeração desse item no inquérito por questionário.

Tabela XVIII - Análise dos dados da categoria 1 - Relações interpessoais

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
1	0	6	14	18	12			3,72	0,97	
10	0	5	12	19	14			3,84	0,96	
19	0	1	3	16	30			4,5	0,71	
28	0	0	7	19	24			4,34	0,72	
37	16	6	9	16	3	2,68				1,38
46	9	9	15	10	7		2,94			1,3
54	1	1	4	27	17			4,16	0,82	
61	3	7	15	11	14			3,52		1,22
68	0	12	12	18	8			3,44		1,03
74	18	11	10	5	6	2,4				1,39

Da análise dos dados da tabela XVIII – Relações interpessoais - poderemos afirmar pelos níveis de concordância obtidos que os professores dos agrupamentos de Vila Verde sentem que há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do seu agrupamento (item 1), assim como na especificidade do seu departamento (item 10), e ainda mais, no grupo de docência (item 19) e PM (item 28), situando-se a maioria das respostas em torno do nível 4 e 5. Contudo, esta não é a bastante para partilharem os seus problemas (item 37) e as alegrias (item 46) pessoais, com os colegas. Os respondentes afirmaram que contribuem com entusiasmo na organização conjunta de actividades na escola (item 54). O PM tem incentivado os professores a divulgar actividades desenvolvidas por eles no agrupamento (item 61) e a trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino, com os outros professores do PM do meu agrupamento (item 68).

Tabela XIX - Análise dos dados da categoria 2 – Objectivos do PM

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
2	0	2	2	27	19			4,26	0,72	
11	0	2	5	22	21			4,24	0,8	
20	5	5	22	15	3		3,12			1,02
29	0	2	15	23	10			3,82	0,8	
38	1	5	8	31	5			3,68	0,87	
47	0	1	6	20	23			4,3	0,76	
55	9	6	22	10	3		2,84			1,31
62	2	6	8	14	20			3,88		1,19
69	1	2	16	21	10			3,74	0,9	

Da análise dos dados da tabela XIX – Objectivos do PM - poderemos afirmar, pelos níveis de concordância e desvio padrão obtidos que os professores dos agrupamentos de Vila Verde, com a existência do PM, têm partilhado mutuamente com os colegas do agrupamento, com mais frequência, materiais pedagógicos tais como fichas de avaliação, manipuláveis, entre outros (item 2 e 11).

Os professores têm indefinição avaliativa, quanto à influência do PM na taxa de abandono escolar precoce no agrupamento (item 20). O mesmo já não se passa em relação à taxa de retenção nos 2º e 3º ciclos. Acerca deste assunto, grande parte dos professores considera que o PM tem contribuído para a redução da taxa de retenção nos agrupamentos (item 29). Consideram também que o PM tem contribuído para o incremento do desenvolvimento de competências transversais dos alunos (item 38) e para a melhoria do clima de aprendizagem proporcionado aos alunos, no agrupamento (item 47).

Em relação à afirmação “As reuniões do PM têm contribuído para articular actividades extracurriculares entre professores do agrupamento”, registou-se indefinição avaliativa, estando os dados bastantes dispersos (com alto desvio padrão - 1,31) em relação à média das respostas - 2,84 (item 55), no entanto já concordam bastante em como essas reuniões tenham contribuído para explorar actividades recomendadas pelo acompanhamento (item 69). Embora haja uma dispersão considerável das respostas (1,19) em relação à média (3,88), os professores consideram que o PM tem permitido a utilização da componente não lectiva de estabelecimento dos professores de Matemática, bem como de outros docentes, para reforço das actividades com os alunos no âmbito do projecto (item 62).

Tabela XX - Análise dos dados da categoria 3 – Planificação

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
3	2	5	4	27	12			3,84		1,04
12	1	2	7	25	15			4,02	0,89	
21	4	6	10	22	8			3,48		1,15
30	0	6	4	28	12			3,92	0,9	
39	0	6	7	26	11			3,84	0,91	
48	11	11	12	11	5		2,76			1,3
56	4	19	7	15	5		2,96			1,19
63	1	8	9	21	11			3,66		1,06
70	1	6	7	23	13			3,82		1,02
75	3	13	19	11	4		3			1,03
77	6	19	12	8	5	2,74				1,17

Da análise dos dados da tabela XX – Planificação - poderemos afirmar, pelos altos níveis de concordância e baixo desvio padrão obtidos, que, para os professores dos agrupamentos de Vila Verde, a existência do PM tem permitido planificar estratégias de ensino/aprendizagem mais diversificadas (item 12). Nas planificações, os professores têm incluído com muita frequência actividades que incentivam a inter-ajuda e colaboração dos alunos (item 30) e que promovem o trabalho de apoio mútuo entre alunos, de forma que os produtos sejam colectivos (item 39).

Com alta concordância nas respostas, embora com elevado desvio-padrão, os professores são de opinião que o PM tem facilitado o cumprimento do programa (item 3), tem suscitado neles a preocupação em articular a planificação de aula com a planificação anual (item 21). Têm reunido com mais frequência, não só, com os outros professores envolvidos no PM que leccionam o mesmo nível de ensino, para planificar actividades de sala de aula (item 70), mas também com outros professores envolvidos no PM (item 63).

Com elevada indefinição avaliativa, foram as respostas às afirmações “Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu agrupamento para planificar actividades de sala de aula” (item 48), “ Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu departamento para planificar actividades de sala de aula” (item 56) e “Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu departamento para planificar actividades extracurriculares” (item 75), que apresentando elevado desvio-padrão indica-nos que as respostas não estão concentradas em torno da média.

Os professores envolvidos neste estudo, embora com elevada dispersão das respostas, em relação à média, discordaram da ideia de que têm reunido com mais frequência com os outros docentes do agrupamento para planificar actividades extracurriculares (item 77).

Tabela XXI - Análise dos dados da categoria 4 – Articulação Curricular

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
4	2	15	9	21	3		3,16			1,06
13	3	5	21	19	2		3,24		0,92	
22	1	6	19	20	4			3,4	0,88	
31	1	6	11	18	14			3,76		1,06
40	1	3	17	20	9			3,66	0,92	

Da análise dos dados da tabela XXI – Articulação curricular - poderemos afirmar, pelos altos níveis de concordância e baixo desvio padrão obtidos, que, para os professores dos agrupamentos de Vila Verde, a existência do PM tem contribuído para que se faça articulação vertical do currículo entre os três ciclos do ensino básico do agrupamento (item 22), mas a sua opinião já é indefinida quando se fala na articulação vertical do currículo entre o 3º ciclo e o ensino secundário das escolas do concelho de Vila Verde (item 13). Também é indefinida a opinião dos docentes quanto ao facto de os docentes do PM trabalharem com mais frequência, de forma articulada, com docentes de outras áreas disciplinares e não disciplinares do concelho de turma (item 4). Contudo, já são mais concordantes, mas com alto desvio padrão, quando se fala na articulação de actividades extracurriculares e de enriquecimento curricular desenvolvidas no agrupamento (item 31) e da articulação das actividades desenvolvidas no agrupamento, ao nível das áreas curriculares não disciplinares (item 40), estando neste caso, as respostas muito concentradas em torno da média.

Tabela XXII - Análise dos dados da categoria 5 – Estratégias

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
5	0	0	3	37	19			4,14	0,5	
14	0	6	8	27	9			3,78	0,89	
23	1	1	7	26	15			4,06	0,84	
32	2	19	8	16	5		3,06			1,13
41	4	9	16	11	10			3,28		1,21
49	3	4	13	19	11			3,62		1,1

Da análise dos dados da tabela XXII – Estratégias - houve grande concordância, com baixa dispersão de respostas, relativamente à ideia de que o PM tem incentivado os professores a partilhar metodologias de ensino (item 5), tem contribuído para a promoção de estratégias de intervenção pensadas para cada problema e dificuldades diagnosticadas no agrupamento (item 14), tem permitido aos professores que leccionam o mesmo nível de ensino, trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino (item 23). Também houve grande concordância nas respostas, embora com elevada dispersão em relação à média das mesmas, no que concerne ao facto de que o PM tem permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros professores envolvidos no PM de outros agrupamentos. (item 41), assim como de que o PM veio permitir a organização de momentos de trabalho com pequenos grupos de alunos de modo a colmatar dificuldades relacionadas com pré-requisitos (item 49). A opinião dos inquiridos foi indefinida quanto ao facto do PM ter contribuído para que os docentes troquem com mais frequência opiniões acerca de metodologias de ensino com outros docentes dos agrupamentos, dos vários domínios e níveis de ensino (item 32).

Tabela XXIII - Análise dos dados da categoria 6 – Avaliação

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
6	1	0	4	31	14			4,14	0,73	
15	0	10	13	21	6			3,46	0,95	
24	0	2	1	18	29			4,48	0,74	
33	0	1	11	17	21			4,16	0,84	
42	2	4	8	26	10			3,76		1
50	1	7	9	17	16			3,8		1,11
57	0	4	4	10	32			4,4	0,95	
64	5	9	10	20	6			3,26		1,19
71	1	10	20	12	7			3,28		1,01
76	0	8	11	24	7			3,6	0,93	
78	2	5	11	23	9			3,64		1,03
79	1	7	10	24	8			3,62	0,99	
80	0	0	9	22	19			4,2	0,73	

Da análise dos dados da tabela XXIII – Avaliação – a maioria dos professores concorda, com baixa dispersão de respostas, com a ideia de que têm um compromisso profissional com o sucesso da escola, assumindo a missão e valores do PM como sendo os seus (item 6), existindo um conceito positivo muito forte sobre o agrupamento onde trabalham (item 15). A existência do PM tem suscitado neles a preocupação em analisar com os colegas os resultados de fim de período, exames e provas de aferição dos alunos nos vários níveis de escolaridade existentes no agrupamento (item 24), tendo a ideia de que a aplicação do PM no agrupamento tem contribuído para a melhoria dos resultados na disciplina de Matemática (item 33). Concordam com a aplicação dos testes intermédios (item 57) e a aplicação do PM têm-nos levado a trocar opiniões sobre avaliação dos alunos informalmente (item 76). O PM tem possibilitado incrementar a quantidade de momentos de avaliação dos alunos (item 79) e a frequência com os professores do PM reúnem para analisar problemas e dificuldades relacionadas com o sucesso dos alunos (item 80).

Igualmente com alta concordância nas respostas mas com mais dispersão nas respostas, os professores referiram que têm reunido com mais frequência, formal ou informalmente, com outros docentes envolvidos no PM para aferir critérios de avaliação entre eles (item 42), para elaborar instrumentos de avaliação (item 50), para trocar opiniões sobre avaliação nos conselhos de turma (item 64), nas reuniões de departamento (item 71). Embora haja uma dispersão considerável nas respostas, grande parte dos professores do PM considera que o PM tem permitido diversificar mais os instrumentos de avaliação (item 78).

Tabela XXIV - Análise dos dados da categoria 7 – Colaboração

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	>=1
7	0	4	4	30	12			4	0,81	
16	1	4	9	22	14			3,88	0,98	
25	0	2	5	16	27			4,36	0,83	
34	8	17	10	8	7		2,78			1,3
43	5	4	10	18	13			3,6		1,25
51	2	4	8	14	22			4		1,14
58	7	19	13	8	3	2,62				1,1
65	0	0	6	17	27			4,42	0,7	

Da análise dos dados da tabela XXIV – Colaboração - grande parte dos professores sentem que há um clima de abertura às opiniões dos outros pares (ex: outros professores, psicólogos, pais, auxiliares de acção educativa, alunos), mesmo quando estas não são solicitadas (item 7),

são de opinião que nas reuniões de departamento fomenta-se o trabalho colaborativo (item 16), assim como nas reuniões de escola do PM (item 25), encontrando no trabalho em equipa um meio para fomentar a colaboração entre professores (item 65).

Embora com grande dispersão nas respostas, muitos professores são de opinião de que o PM tem permitido reunir com mais frequência com os outros docentes de Matemática que leccionam o mesmo nível de ensino para planificar as aulas (item 43) e que os docentes envolvidos no PM têm reunido informalmente com muita frequência com vista à colaboração (item 51).

Há uma indefinição avaliativa sobre se o PM tem dado oportunidade de trabalhar em conjunto com docentes das outras escolas (item 34) e uma grande parte dos docentes foi pouco concordante com a ideia de que o PM tenha incentivado os professores a solicitar a colaboração de outros pares (ex: encarregados de educação, alunos, outros professores), com vista à resolução de problema relacionados com a escola e os alunos (item 58).

Tabela XXV - Análise dos dados da categoria 8 – Recursos

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
8	0	5	5	26	14			3,98	0,89	
17	1	7	3	15	24			4,08		1,14
26	14	16	3	13	4	2,54				1,36
35	0	1	3	9	37			4,64	0,69	
44	8	5	7	11	19			3,56		1,49
52	27	7	15	1	0	1,8			0,95	
59	4	6	4	21	15			3,74		1,24
66	5	2	11	7	25			3,9		1,34
72	1	1	7	16	25			4,26	0,92	

Da análise da tabela XXV relativa a Recursos - pode-se verificar que houve bastante discordância, com pouca dispersão das respostas em relação à média, com o facto do PM permitir contratar peritos externos e instituições científicas para prestar apoio à execução ou avaliação do projecto (item 52). Embora com opiniões mais dispersas, os professores também não concordaram que usassem frequentemente os meios de comunicação assíncrona para comunicar com os alunos (item 26), no entanto, com os outros professores, já o fazem frequentemente (item 17). Contudo, existe uma opinião generalizada em que na sua escola existe uma grande diversidade de recursos para divulgar informação (item 8).

Com alguma dispersão nas respostas, constata-se que os professores concordaram que o PM veio permitir o reforço de recursos humanos nas escolas (item 44), das equipas de

Matemática no trabalho em sala de aula, mobilizando os recursos docentes das escolas (item 59) e tem permitido justificar a atribuição à Matemática do tempo definido como oferta de escola (45min) (item 66).

Quase todos os inquiridos concordaram que o PM veio possibilitar a aquisição de equipamentos de laboratório, material didáctico, software, entre outros (item 35). O PM veio possibilitar a orientação da Área de Projecto ou Estudo Acompanhado das turmas abrangidas para trabalho de apoio a Matemática (item 72).

Tabela XXVI - Análise dos dados da categoria 9 – Formação

Item	Frequências absolutas					Médias			Desvio Padrão	
	1	2	3	4	5	Discordância	Indefinição Avaliativa	Concordância	Baixo	Alto
						[1; 2,75]	]2,75; 3,25[	[3,25; 5]	<1	≥1
9	7	2	10	10	21			3,72		1,41
18	4	6	7	28	5			3,48		1,09
27	3	3	14	25	5			3,52	0,97	
36	11	7	23	7	2	2,64				1,1
45	1	6	14	6	23			3,88		1,19
53	2	9	23	12	4		3,14		0,95	
60	5	17	12	10	6		2,9			1,2
67	3	5	18	11	3		2,92			1
73	2	3	12	25	8			3,68	0,96	

Da análise da tabela XXVI relativa a Formação - pode-se verificar que houve bastantes professores que concordaram, com pouca dispersão das respostas em relação à média, que o PM contribuiu para a melhoria da sua formação pedagógica (item 27) e para o seu desenvolvimento profissional (item 73). Embora com opiniões mais dispersas, os professores também concordaram que participavam nas reuniões de acompanhamento do PM, quando o horário o permitia (item 9), e que o PM tem contribuído para a melhoria da formação científica em Matemática dos professores (item 18). A formação no âmbito do PM tem estado centrada nos problemas/dificuldades dos alunos em Matemática (item 45).

Os respondentes demonstraram indefinição avaliativa (3,14), com baixo desvio padrão (0,95) relativamente à afirmação “A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente as estratégias de ensino” (item 53) e também, mas com maior dispersão, em relação às afirmações “A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a avaliação dos alunos” (item 60) e “ A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a articulação curricular” (item 67).

Embora com significativa dispersão nas respostas (1,1), os inquiridos não concordaram (2,64) em que o PM tivesse possibilitado aos professores participar em acções de formação por si propostas (item 36).

Na tabela que se segue, apresentam-se correlações entre variáveis dependentes (itens). Dado o elevado número destas variáveis que integraram o inquérito por questionário e, na escala de correlação linear de Pearson, o elevado número de correlações significativas (igual ou superior a 0,30) entre elas, apenas foram consideradas as correlações fortes (igual ou superior a 0.50) que a seguir se indicam.

Tabela XXVII - Correlações fortes entre variáveis dependentes

V1: V4(.54); V10(.79); V15(.65); V16(.65); V30(.51); V32(.65); V34(.52); V56(.54); V67(.50); V74(.57); V77(.56)
V2: V5(.52); V11(.71); V12(.53); V24(.53); V70(.56)
V3: V24(.53); V66(.50)
V4: V1(.54); V14(.54); V15(.62); V16(.51); V32(.65); V34(.52); V48(.50); V67(.56); V71(.53); V75(.54)
V5: V2(.52); V42(.52); V73(.53); V75(.55)
V6: V54(.60); V69(.62); V73(.60)
V7: V17(.50); V30(.52)
V8: V57(.52)
V9:
V10: V1(.79); V15(.69); V16(.63); V37(.52); V69(.56); V74(.50)
V11: V2(.71); V12(.57); V19(.51); V28(.61); V50(.52); V51(.56); V70(.53)
V12: V2(.53); V11(.57); V14(.58); V23(.54); V25(.57); V28(.53); V43(.62); V45(.51); V47(.62); V50(.63); V61(.58); V63(.57); V64(.55); V70(.57); V73(.68); V78(.51); V79(.59); V80(.53)
V13:
V14: V4(.54); V12(.58); V18(.51); V32(.50); V45(.70); V53(.58); V64(.56); V71(.55); V73(.57); V75(.51)
V15: V1(.65); V4(.62); V10(.69); V32(.51); V34(.53); V48(.68); V68(.61); V69(.55); V74(.64)
V16: V1(.65); V4(.51); V10(.63)
V17: V7(.50); V61(.50)
V18: V14(.51); V27(.53); V36(.52)
V19: V11(.51); V28(.55); V31(.52); V33(.56); V43(.53); V47(.55); V50(.58); V70(.50)
V20: V45(.68); V47(.53); V64(.51); V80(.60)
V21: V24(.51); V64(.63); V75(.56); V76(.57)
V22: V32(.53)
V23: V12(.54); V28(.54); V33(.50); V43(.55); V48(.52); V57(.55); V59(.54)
V24: V2(.53); V3(.53); V21(.51); V28(.54); V33(.54); V73(.52); V79(.53); V80(.58)
V25: V12(.57); V31(.59); V33(.53); V38(.54); V41(.51); V47(.51); V61(.50); V64(.54); V71(.50); V73(.54); V78(.54)
V26:
V27: V18(.53); V47(.53); V48(.52); V70(.55); V73(.54)
V28: V11(.61); V12(.53); V19(.55); V23(.54); V24(.54); V31(.62); V33(.65); V42(.52); V43(.65); V45(.50); V47(.60); V50(.58); V51(.65); V57(.54); V70(.53); V80(.53)
V29: V33(.54); V63(.53)
V30: V1(.51); V7(.52); V39(.76); V64(.53)
V31: V19(.52); V25(.59); V28(.62); V33(.64); V38(.65); V39(.50); V41(.58); V42(.51); V47(.52); V49(.53); V50(.66); V59(.54); V61(.58); V64(.51)
V32: V1(.65); V4(.65); V14(.50); V15(.51); V22(.53); V34(.56); V48(.55); V52(.50); V56(.60); V68(.57); V74(.52); V75(.55); V77(.56)
V33: V19(.56); V23(.50); V24(.54); V25(.53); V28(.65); V29(.54); V31(.64); V35(.57); V38(.69); V43(.57); V44(.67); V45(.54); V47(.72); V49(.62); V50(.52); V59(.67); V61(.58); V73(.50); V76(.61); V78(.50); V79(.50); V80(.67)
V34: V1(.52); V4(.52); V15(.53); V32(.56); V41(.61); V42(.41); V48(.55); V55(.50); V56(.65); V68(.59); V71(.51); V74(.77); V75(.59); V77(.68); V78(.50)
V35: V33(.57); V80(.51)
V36: V18(.52); V76(.52)
V37: V10(.52); V46(.69)
V38: V25(.54); V31(.65); V33(.69); V43(.57); V44(.58); V49(.66); V59(.61); V78(.56)
V39: V30(.76); V31(.50); V41(.67); V64(.60); V71(.51); V75(.58); V76(.55)
V40: V49(.58)
V41: V25(.51); V31(.58); V34(.61); V39(.67); V53(.50); V56(.52); V64(.51); V71(.61); V75(.58); V77(.65); V78(.53); V79(.51)
V42: V5(.52); V28(.52); V31(.51); V50(.61); V51(.65); V76(.59); V78(.50)
V43: V12(.62); V19(.53); V23(.55); V28(.65); V33(.57); V38(.57); V44(.71); V45(.52); V47(.51); V49(.61); V50(.66); V57(.54); V59(.53); V63(.54); V70(.53); V80(.54)

V44: V33(.67); V38(.58); V43(.71); V45(.63); V47(.51); V49(.67); V59(.66); V80(.53)
V45: V12(.51); V14(.70); V20(.68); V28(.50); V33(.54); V43(.52); V44(.63); V47(.67); V73(.50); V80(.50)
V46: V37(.69); V58(.55)
V47: V12(.62); V19(.55); V20(.53); V25(.51); V27(.53); V28(.60); V31(.52); V33(.72); V43(.51); V44(.51); V45(.67); V49(.55); V50(.58); V54(.68); V61(.64); V63(.63); V70(.57); V73(.64); V76(.52); V78(.53); V79(.66); V80(.63)
V48: V4(.50); V15(.68); V23(.52); V27(.52); V32(.55); V34(.55); V56(.66); V60(.53); V67(.54); V68(.57); V71(.55); V74(.60); V75(.50); V76(.50); V77(.51)
V49: V31(.53); V33(.62); V38(.66); V40(.58); V43(.61); V44(.67); V47(.55); V50(.53); V59(.55);
V50: V11(.52); V12(.63); V19(.58); V28(.58); V31(.66); V33(.52); V42(.61); V43(.66); V47(.58); V49(.53); V51(.63); V61(.52); V63(.61); V64(.61); V70(.71); V73(.54); V76(.55); V78(.53); V80(.58)
V51: V11(.56); V28(.65); V42(.65); V50(.63); V57(.51)
V52: V32(.50); V55(.62); V74(.61)
V53: V14(.58); V41(.50); V60(.50); V67(.67); V69(.55); V71(.67); V73(.60); V75(.57); V76(.51)
V54: V6(.60); V47(.68); V63(.51); V65(.59); V69(.59); V73(.56); V79(.50)
V55: V34(.50); V52(.62); V59(.63)
V56: V1(.54); V32(.60); V34(.65); V41(.52); V48(.66); V60(.57); V67(.53); V71(.52); V74(.67); V75(.67); V77(.59)
V57: V8(.52); V23(.55); V28(.54); V43(.54); V51(.51)
V58: V46(.55); V60(.51)
V59: V23(.54); V31(.54); V33(.67); V38(.61); V43(.53); V44(.66); V49(.55); V55(.63)
V60: V48(.53); V53(.50); V56(.57); V58(.51); V67(.59); V75(.50)
V61: V12(.58); V17(.50); V25(.50); V31(.58); V33(.58); V47(.64); V50(.52); V73(.55); V79(.59)
V62:
V63: V12(.57); V29(.53); V43(.54); V47(.63); V50(.61); V54(.51); V70(.75); V73(.60); V78(.53); V79(.57)
V64: V12(.55); V14(.56); V20(.51); V21(.63); V25(.54); V30(.53); V31(.51); V39(.60); V41(.51); V50(.61); V71(.70); V75(.65); V76(.69); V79(.61)
V65: V54(.59); V71(.51)
V66: V3(.50)
V67: V1(.50); V4(.56); V48(.54); V53(.67); V56(.53); V60(.59); V71(.63); V75(.60)
V68: V15(.61); V32(.57); V34(.59); V48(.57); V74(.59); V77(.58)
V69: V6(.62); V10(.56); V15(.55); V53(.55); V54(.59); V71(.58); V73(.55)
V70: V2(.56); V11(.53); V12(.57); V19(.50); V27(.55); V28(.53); V43(.53); V47(.57); V50(.71); V63(.75); V73(.61)
V71: V4(.53); V14(.55); V25(.50); V34(.51); V39(.51); V41(.61); V48(.55); V53(.67); V56(.52); V64(.70); V65(.51); V67(.63); V69(.58); V73(.61); V75(.61); V76(.63); V78(.52); V79(.58)
V72:
V73: V5(.53); V6(.60); V12(.68); V14(.57); V24(.52); V25(.54); V27(.54); V33(.50); V45(.50); V47(.64); V50(.54); V53(.60); V54(.56); V61(.55); V63(.60); V69(.55); V70(.61); V71(.61); V78(.55); V79(.59); V80(.50)
V74: V1(.57); V15(.64); V32(.52); V34(.77); V48(.60); V52(.61); V56(.67); V68(.59); V77(.69)
V75: V4(.54); V5(.55); V14(.51); V21(.56); V32(.55); V34(.59); V39(.58); V41(.58); V48(.50); V53(.57); V56(.67); V60(.50); V64(.65); V67(.60); V71(.61); V76(.69); V77(.57)
V76: V21(.57); V33(.61); V36(.52); V39(.55); V42(.59); V47(.52); V48(.50); V50(.55); V53(.51); V64(.69); V71(.63); V75(.69); V78(.61); V79(.61); V80(.54)
V77: V1(.56); V32(.56); V34(.68); V41(.65); V48(.51); V56(.59); V68(.58); V74(.69); V75(.57)
V78: V12(.51); V25(.54); V33(.50); V34(.50); V38(.56); V41(.53); V42(.50); V47(.53); V50(.53); V63(.53); V71(.52); V73(.55); V76(.61); V79(.68)
V79: V12(.59); V24(.53); V33(.50); V41(.51); V47(.66); V54(.50); V61(.59); V63(.57); V64(.61); V71(.58); V73(.59); V76(.61); V78(.68); V80(.56)
V80: V12(.53); V20(.60); V24(.58); V28(.53); V33(.67); V35(.51); V43(.54); V44(.53); V45(.50); V47(.63); V50(.58); V73(.50); V76(.54); V79(.56)

Da análise da tabela XXVII acima representada, conclui-se que os professores de cada agrupamento identificam-se com ele, tendo um conceito positivo acerca dele. Há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos de cada agrupamento, fazendo-se sentir igualmente forte na especificidade do departamento. Nos agrupamentos, existe um clima de abertura às opiniões dos outros pares (por ex: professores, psicólogos, pais, auxiliares de acção educativa, alunos), mesmo quando estas não são solicitadas. Os professores utilizam com muita frequência os meios de comunicação assíncrona (e-mail, fóruns, entre outros) para comunicarem entre eles.

Nas reuniões de departamento fomenta-se o trabalho colaborativo. Nas suas planificações, os professores incluem actividades que incentivam a inter-ajuda, o trabalho colaborativo entre os

alunos e tarefas que promovam o apoio mútuo entre alunos, de forma que os produtos sejam colectivos.

Com a existência do PM intensificou-se um espírito de entre ajuda forte também, entre os professores do grupo disciplinar e do PM, levando à partilha mútua de materiais pedagógicos como fichas de avaliação, manipuláveis, entre outros, assim como de metodologias de ensino. A existência do PM tem levado os professores participantes no projecto, em especial aqueles que leccionam o mesmo nível de ensino, a reunirem-se espontaneamente com vista ao trabalho colaborativo na planificação de estratégias de ensino/aprendizagem, de actividades de sala de aula e na elaboração de instrumentos de avaliação mais diversificados. Tem ainda suscitado a preocupação em analisar conjuntamente os resultados de fim de período, exames e provas de aferição dos alunos, nos vários níveis de escolaridade existentes no agrupamento.

A existência do PM tem facilitado o cumprimento do programa de Matemática nas escolas, o que para isso tem contribuído da atribuição do Estudo Acompanhado, ou Área de projecto ou o tempo de 45min definido como oferta de escola aos professores de Matemática.

Os docentes de Matemática envolvidos no PM têm trabalhado, com mais frequência, de forma articulada e colaborativa com docentes de outras áreas disciplinares e não disciplinares do conselho de turma, com vista à promoção de estratégias de intervenção pensadas para cada problema e dificuldades diagnosticadas no agrupamento, pelo que trocam opiniões, com mais frequência, acerca da avaliação dos alunos.

De modo formal ou informal, o PM tem fomentado a partilha de metodologias de ensino e a aferição de critérios de avaliação entre os seus participantes, o que tem contribuído para o desenvolvimento profissional dos professores.

Os professores referiram que têm assumido a missão e os valores do PM como o seu compromisso profissional para com o sucesso da escola, contribuindo com muito entusiasmo na organização conjunta de actividades na escola. Nas reuniões do PM promove-se a exploração de actividades recomendadas pelo Acompanhamento, o que tem, também, contribuído para o desenvolvimento profissional dos professores.

O PM tem contribuído para a promoção de estratégias de intervenção pensadas para cada problema e dificuldades diagnosticadas no agrupamento, entre elas, estratégias de ensino diversificadas. Tem contribuído para a melhoria da formação científica no âmbito da Matemática, pedagógica e desenvolvimento profissional dos professores pois tem estado centrada nos problemas e dificuldades dos alunos em Matemática, tem valorizado essencialmente estratégias

de ensino e tem levado os professores a trocar opiniões sobre avaliação, com mais frequência, no conselho de turma e no departamento.

A existência de uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do grupo de Matemática e, em particular, entre os professores do PM, tem contribuído para uma melhor articulação de tarefas desenvolvidas no agrupamento ao nível das actividades extracurriculares/enriquecimento curricular e melhorar o clima de aprendizagem proporcionado aos alunos no agrupamento, o que tem contribuído para a melhoria dos resultados a Matemática.

Os professores têm trocado opiniões sobre avaliação dos alunos com mais frequência nas reuniões de conselho de turma e têm reunido com mais frequência com os colegas do PM para analisar problemas e dificuldades relacionadas com o sucesso dos alunos.

O PM tem contribuído para que se faça articulação vertical do currículo entre os três ciclos do ensino básico, para a melhoria dos resultados a Matemática no agrupamento e para o desenvolvimento profissional dos professores. Nos agrupamentos, os docentes envolvidos no PM têm reunido informalmente com muita frequência, com vista à sua colaboração.

Nas reuniões do agrupamento/escola do PM fomenta-se o trabalho colaborativo, o que permite planificar estratégias de ensino/aprendizagem mais diversificadas, articular tarefas ao nível das actividades extracurriculares e de enriquecimento curricular no agrupamento e ainda incrementar o desenvolvimento de competências transversais nos alunos. Os resultados a Matemática têm melhorado o que para isso tem contribuído o PM. O PM tem permitido aos professores trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros professores envolvidos no PM de outros agrupamentos, diversificar mais os instrumentos de avaliação sendo possível melhorar o clima de aprendizagem proporcionado aos alunos do agrupamento. O PM tem incentivado os professores a divulgar actividades desenvolvidas por eles no agrupamento e a trocar opiniões sobre os alunos, com mais frequência, nas reuniões de conselhos de turma e nas reuniões de departamento.

O PM tem contribuído para a melhoria da formação pedagógica e da formação científica no âmbito da Matemática dos professores, ou seja, tem contribuído para o seu desenvolvimento profissional, o que trouxe implicações ao nível do clima de aprendizagem proporcionado aos alunos no agrupamento e ao nível dos resultados na disciplina de Matemática, melhorando-os.

Os professores do PM têm reunido entre si, com mais frequência formal ou informalmente, para, de forma colaborativa, analisarem problemas e dificuldades relacionadas

com o sucesso dos alunos, aferirem critérios de avaliação, elaborarem em grupo instrumentos de avaliação, para planificarem as aulas e actividades de sala de aula (aqueles que leccionam o mesmo nível de ensino). Os professores concordarem com os teste intermédios.

O PM tem contribuído para a redução da taxa de retenções nos 2º e 3º ciclos do agrupamento e em especial, para a melhoria dos resultados dos alunos na disciplina de matemática, o que para isso tem contribuído o facto dos professores envolvidos no PM, reunirem com mais frequência para planificar actividades de sala de aula. O PM tem contribuído para que se faça articulação vertical do currículo entre os três ciclos do ensino básico nos agrupamentos.

O PM tem permitido a troca de opiniões, com mais frequência, sobre avaliação, com outros professores do conselho de turma. Os professores têm reunido formal ou informalmente, com outros docentes envolvidos no PM para aferir critérios de avaliação entre eles.

A aplicação do PM no agrupamento tem contribuído para a melhoria dos resultados na disciplina de Matemática e para a redução da taxa de retenções nos 2º e 3º ciclos dos agrupamentos pois há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do grupo de Matemática. O PM tem permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros docentes que leccionam o mesmo nível de ensino, a existência do PM tem suscitado nos professores de matemática a preocupação em analisar com os colegas os resultados de fim de período, exames e provas de aferição dos alunos nos vários níveis de escolaridade existentes na escola /agrupamento.

O PM tem permitido o reforço dos recursos humanos, a organização de momentos de trabalho com pequenos grupos de alunos de modo a colmatar dificuldades relacionadas com pré-requisitos, reforçar as equipas de Matemática no trabalho em sala de aula, mobilizando docentes da escola, o que trouxe implicações ao nível do clima de aprendizagem proporcionado aos alunos no agrupamento, melhorando-o.

A aplicação do PM no agrupamento tem contribuído para incrementar o desenvolvimento de competências transversais dos alunos, o reforço de recursos humanos e materiais na escola, melhorar o clima de aprendizagem proporcionado aos alunos do agrupamento e melhorar os resultados na disciplina de Matemática. A formação tem estado centrada nos problemas e dificuldades dos alunos em matemática, Os professores têm reunido com mais frequência com outros docentes do PM para elaborar em grupo instrumentos de avaliação. O PM tem permitido reforçar as equipas de Matemática no trabalho em sala de aula, mobilizando recursos docentes da escola. Os professores do PM têm reunido com outros colegas do PM, nomeadamente os que

leccionam o mesmo nível de ensino, com mais frequência, para planificar actividades de sala de aula, as aulas e analisar problemas e dificuldades relacionadas com o sucesso dos alunos.

O PM tem contribuído para o desenvolvimento profissional dos professores, na medida em que têm reunido com mais frequência com os outros professores envolvidos no PM que leccionam o mesmo nível de ensino, para planificar actividades de sala de aula e as aulas, têm partilhado mutuamente, com mais frequência, materiais pedagógicos como fichas de avaliação, manipuláveis, entre outros, com os colegas do agrupamento, têm planificado estratégias de ensino/aprendizagem mais diversificadas, têm reunido com mais frequência com os outros professores do PM para elaborar em grupo instrumentos de avaliação, tudo isto, segundo uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do grupo de docência e do PM.

Os professores têm assumido a missão e valores do projecto PM como o seu compromisso profissional para com o sucesso da escola, por isso têm contribuído com entusiasmo na organização conjunta de actividades na escola e têm reunido com mais frequência com os colegas do PM para analisar problemas e dificuldades relacionados com o sucesso dos alunos. A formação no âmbito do PM tem estado centrada nos problemas/dificuldades dos alunos em Matemática, pelo que nas reuniões do PM foram exploradas, em conjunto, de forma colaborativa, actividades recomendadas pelo Acompanhamento.

O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com os outros professores envolvidos no PM de outros agrupamentos e sobre avaliação dos alunos, nas reuniões de conselho de turma, nas reuniões de departamento e informalmente. O PM tem incentivado a divulgação de actividades desenvolvidas pelos professores no agrupamento que têm reunido com mais frequência com os outros professores envolvidos no PM para planificar actividades de sala de aula, para elaborar em grupo instrumentos de avaliação e discutir critérios de avaliação.

A existência do PM tem suscitado nos professores a preocupação em articular a planificação de aula com a planificação anual e a preocupação em analisar com os colegas os resultados do fim de período, exames e provas de aferição dos alunos nos vários níveis de escolaridade existentes na escola/ agrupamento. Por isso têm reunido com mais frequência com os colegas do PM para analisar problemas e dificuldades relacionados com o sucesso dos alunos. A existência do PM tem permitido aos professores que leccionam o mesmo nível de ensino planificar as aulas e aos professores do PM planificar estratégias de

ensino/aprendizagem mais diversificadas, elaborar em grupo instrumentos de avaliação e trocar opiniões sobre avaliação dos alunos informalmente. O PM tem possibilitado incrementar a quantidade e diversidade de momentos de avaliação dos alunos. O PM veio possibilitar a aquisição de equipamentos de laboratório, material didáctico, software, entre outros, assim como o reforço dos recursos humanos na escola. O PM tem contribuído para a melhoria do clima de aprendizagem proporcionado aos alunos do agrupamento e para a melhoria dos resultados dos alunos na disciplina de Matemática.

2. Análise dos dados

Uma vez descritos os dados do estudo empírico faz-se, de seguida, a análise dos resultados em função do problema e das questões de investigação.

De que modo o incremento de práticas colaborativas, promovidas no âmbito do Plano de Acção da Matemática, tem contribuído para o aumento do sucesso escolar a Matemática no 3º ciclo do ensino básico, das escolas do concelho de Vila Verde?

Acerca desta questão poderemos falar nas práticas colaborativas entre professores e Ministério da Educação e nas práticas colaborativas entre os professores ao nível do agrupamento ou dos agrupamentos em estudo.

Ao devolver, no final do ano lectivo 2004/2005, os maus resultados dos exames nacionais do 9º ano de Matemática às escolas e recomendar que os professores se reunissem para que, em conjunto, apurassem quais as possíveis causas do insucesso escolar na sua escola, e que a partir do seu diagnóstico, em conjunto, elaborassem um projecto que visasse a melhoria dos resultados na disciplina de Matemática (o projecto PM), na minha perspectiva, o Ministério da Educação, como liderança de topo, estava a lançar o mote para que se realizasse trabalho fortemente colaborativo nas escolas, pois exigiu que houvesse, a nível do agrupamento, no geral, mas, sobretudo a nível do departamento e grupo disciplinar de Matemática, uma análise e reflexão profunda, acerca do contexto escolar, dos recursos organizacionais, das práticas pedagógicas, do conhecimento científico dos professores e da avaliação dos alunos, para diagnóstico da situação e proposta de soluções.

Por seu lado, ele próprio tem colaborado com as escolas, pois ao conhecer os seus problemas, ao conhecer o *feedback*, sobre a opinião dos professores sobre critérios de

avaliação, metodologias de ensino e reacção dos alunos às mesmas tem, não descurando a regra dos três “E” – Economia, Eficiência e Eficácia (Torres, 2008), tomado medidas e criado algumas condições, nomeadamente a nível da organização curricular (ex: atribuição de Estudo Acompanhado ou Área de Projecto aos professores de Matemática), a nível da organização institucional (ex: horário destinado para reunião de Acompanhamento, o crédito horário suplementar para o PM), a nível de recursos económicos (ex: financiamento de recursos humanos e materiais), ao nível dos recursos pedagógicos (ex: projecto mil itens, banco de itens; sugestões de actividades e tarefas apresentadas nas reuniões de Acompanhamento), a nível da avaliação (ex: testes intermédios, supervisão da classificação das provas de aferição e exames nacionais), a nível da formação (ex: a veiculada pelo professor Acompanhante), para os resolver.

Poderemos, então dizer que, estão a ser implementadas pela administração central medidas, inseridas no PAM, que promovem a colegialidade, criando oportunidades ou encorajamento para que os professores trabalhem em conjunto, aprendam uns com os outros e melhorem as suas competências enquanto comunidade, com quais os professores de Matemática dos agrupamentos do concelho de Vila Verde, em particular os do 3º ciclo, concordam e têm aderido. Os professores de Matemática do 3º ciclo, pela grande quantidade de projectos PM apresentados ao Ministério da Educação para a melhoria dos resultados a Matemática, na sua escola, enquadram-se no estilo profissional de professores encontrado por Caria (2000) e referido no capítulo I, como sendo daqueles que, colectivamente, não naturalizam as dificuldades dos alunos, mas que lutam contra o insucesso, dos quais os professores das escolas com 3º ciclo de Vila Verde não foram excepção. Contudo, poderemos aqui reconhecer outra perspectiva: o Ministério da Educação não estará só a reclamar trabalho colaborativo entre professores e ele próprio, mas estará também a exercer uma acção centralizadora e globalizadora, prescrevendo fortemente o currículo, de modo a que não restem dúvidas aos docentes de todas as escolas sobre o caminho a seguir, quer em termos de práticas organizacionais, quer em termos conteúdos a leccionar, quer em termos metodologias, quer em termos de avaliação.

Ao nível da escola, invoquemos a caracterização do concelho, a nível sócio-económico e cultural patente na carta educativa emitida pela câmara municipal de Vila Verde, os problemas e necessidades diagnosticados e registados no Plano da Matemática de dois agrupamentos envolvidos. Os fracos resultados escolares, em particular, a nível da matemática só corroboravam as opiniões de Paivandi (2006), e dos relatórios de Pisa de 2003 (OCDE, 2005),

quando referem que existe uma estreita relação entre o desempenho dos alunos na escola, e o nível de escolaridade dos pais e o nível sócio-económico que experienciam nas suas vivências quotidianas, fora da escola. Os alunos do concelho de Vila Verde, na sua generalidade, são provenientes de meios sócio-económicos desfavorecidos, pelo que a sua cultura social é substancialmente afastada da cultura académica da escola. O seu background familiar ou não valoriza a escola nem favorece o sucesso escolar ou não sabe criar condições ambientais ou orientar os seus educandos para uma vida escolar de sucesso. Daí que se tenha denotado pelo conteúdo dos PM e pela formação veiculada no Acompanhamento, que um dos principais objectivos do PM tenha sido aproximar a cultura social e experiencial dos alunos à cultura académica (Gómez, 2001), ou seja, a aprendizagem do conhecimento poderoso (Young, 2010), com a aprendizagem de conteúdos segundo estratégias (resolução de problemas e de conjuntos de tarefas) capazes de lhes desenvolver um conjunto de capacidades e competências (como o raciocínio lógico-dedutivo, a capacidade de abstracção, entre outros) em contexto construtivista de Vygotski, ou seja, que se adianta ao desenvolvimento do aluno e o que ele consegue fazer hoje com auxílio das outras pessoas, conseguirá fazer amanhã sozinho

As culturas colaborativas nas escolas com 3º ciclo no concelho de Vila Verde estão ainda longe de serem fortes. Mas, ao nível do grupo disciplinar de Matemática, do departamento e dos intervenientes do PM do agrupamento e dos agrupamentos do concelho, ainda que muitas vezes, de forma artificial, tem-se assistido uma aproximação que tem ficado cada vez mais forte, pois antes de existir o projecto PM, muitos professores de Matemática dos vários agrupamentos nem se conheciam.

Questão i)

Quais são as características de ambientes propiciadores da colaboração docente?

Como ambiente propiciadores da colaboração docente poderemos começar por referir a arquitectura do espaço físico da escola: um só bloco, espaços abertos, sem divisórias ou envidraçados, são um convite ao trabalho conjunto.

Como diz Morgado (2005), a cultura da escola traduz a cultura de quem lá trabalha, por isso, a personalidade e o comportamento dos professores terão um efeito determinante no que respeita à colaboração. Um conceito positivo sobre a escola onde se trabalha, a identificação com o ambiente da escola, relações de inter-ajuda fortes, de amizade, de respeito mútuo e pela individualidade de cada um, são favoráveis à colaboração. Pedir ajuda e ajudar, partilhar os

problemas e alegrias pessoais, apoiar a iniciativa individual dos colegas, ter a humildade de reconhecer erros ou dificuldades, não ridicularizar quem precisa de ajuda ou coloca questões, nem que à partida pareçam inoportunas, são uma porta aberta a que haja uma relação de confiança e de apoio mútuo, de crítica construtiva, de debate e de trabalho colaborativo. Mas atenção, que não sejam confinados a grupos restritos dentro da escola, mas que se estenda a todos os agentes educativos que convivem dentro da escola, incluindo as lideranças de topo, ou seja, a direcção das escolas.

As lideranças de topo, nomeadamente o Ministério da Educação e direcção das escolas tem um papel fundamental no apoio e promoção de ambientes propícios à colaboração docente: estabelecendo relações de confiança, criando pontes de comunicação e inter-ajuda entre ela e os restantes elementos da comunidade educativa, interna ou externa à escola: lideranças intermédias, restantes professores, alunos, pessoal administrativo e auxiliar de acção educativa, encarregados de educação, autarquias, ministério da educação, entre outros. Deverá estar receptiva à partilhar de experiências, estratégias e materiais com os outros, ou seja, a aprender, mas também a ensinar os outros. Deverão respeitar e valorizar o contributo e o trabalho dos restantes professores e outros elementos da comunidade educativa, incentivando e apoiando a iniciativa individual e também a colectiva. Deverá criar condições pedagógicas, administrativas e materiais que facilitem e apoiem o trabalho colaborativo, criando espaços e destinando tempo no horário dos professores para que ele possa ocorrer.

Como refere (Day, 2001) em ambiente propícios à colaboração, todos aprendem uns com os outros como se de uma comunidade aprendente se tratasse. Há partilha não só de dicas e materiais, mas também há observação de aulas, há a reflexão conjunta sobre os problemas, as práticas, há optimismo em relação à aprendizagem dos alunos. Aos professores são criadas condições para exporem o seu trabalho e fazem-no, com espírito aberto à crítica construtiva, à opinião dos pares e à melhoria constante.

O ambiente de escolas fortemente colaborativas é o da escola inclusiva onde todos aprendem uns com os outros, onde todos participam de forma democrática e responsável na vida da escola.

Questão ii)

Como são as culturas colaborativas de escola e quais as suas implicações na melhoria das aprendizagens dos alunos?

Relembrando o que Parrilla e Daniels (1998) defendiam a este respeito, culturas colaborativas de escola são aquelas em que todos os agentes participam de acordo com as suas potencialidades e interesses, nas decisões tomadas e são co-responsáveis pela qualidade do que produzem. Ninguém é posto de parte, antes pelo contrário, criam-se condições para que todos se sintam integrados na escola, pois todos têm oportunidade de dar o seu contributo. São escolas para todos, onde os problemas relativos aos alunos e às suas aprendizagens são partilhados por todos os agentes educativos e por isso analisados em conjunto. A necessidade de trabalho conjunto brota do interior de cada um.

Os professores vêem no trabalho colaborativo e na articulação entre eles e com a comunidade mais alargada (como encarregados de educação, autarquias, ministério da educação) um meio para resolver os problemas com eficácia, para se desenvolverem profissionalmente, para melhorar o ambiente de aprendizagem e as aprendizagens de excelência realizadas pelos alunos, logo para potenciar o sucesso escolar. Tal como foi referido no capítulo II, compreende a planificação de actividades de sala de aula e extracurriculares, a observação das aulas, o treino contínuo pelos pares, a aferição conjunta de critérios de avaliação e monitorização do progresso dos alunos, como rotina. A crítica construtiva, o contraste e a revisão do trabalho são estimulados, sendo todas as energias canalizadas para um único objectivo: o sucesso da escola.

Questão iii)

Como se caracterizam as práticas colaborativas e qual o seu impacto/implicações na organização curricular (contextos, metodologias e avaliação) e no desenvolvimento profissional dos professores nas escolas básicas com 2º e 3º ciclos do concelho de Vila Verde?

Começamos por caracterizar o ambiente e as relações inter-pessoais dos professores.

Nas escolas básicas com 2º e 3º ciclos do concelho de Vila Verde, no período em que decorreu a recolha de dados, vivia-se num ambiente propício à colaboração. Os professores sentiam, de forma consensual, que existia uma relação de inter-ajuda forte no agrupamento em geral, entre os docentes do departamento e do grupo disciplinar, mas em especial, entre os docentes participantes no PM. Essa relação de inter-ajuda também se fez sentir nas reuniões de Acompanhamento, entre os seus participantes: professor Acompanhante e coordenadores de escola do PM. Contudo, momentos houve, em que nem sempre conseguiam o apoio dos colegas, em especial, dos outros grupos disciplinares, o que causava situações difíceis de gerir

pela direcção das escolas no que diz respeito por exemplo à distribuição de recursos humanos (por exemplo para vigiar testes intermédios) e à organização curricular (atribuição de Estudo Acompanhado ao professor de Matemática), pois num contexto de descontentamento com o novo ECD, esses professores estavam a sentir uma excessiva sobrecarga de trabalho e a verificar que estavam a ser canalizadas condições para que se melhorassem os resultados só a Matemática e não às disciplinas que leccionavam, agravando a sua situação.

Embora tivesse sido pouco consensual, os professores não partilharam da opinião de que o PM lhes tivesse dado oportunidades de trabalho conjunto com docentes de outras escolas, que os incentivasse a divulgar actividades por si desenvolvidas no agrupamento ou a trocar opiniões sobre metodologias de ensino, com outros professores do PM do agrupamento. No entanto, como se poderá verificar nas notas de campo, existiram momentos nas reuniões de Acompanhamento em que os professores das diversas escolas trabalharam em conjunto, como por exemplo, a actividade extracurricular “Concurso Supertmatik” e os momentos de análise e exploração de tarefas. Será natural que o impacto destes momentos se tenham feito sentir mais entre os coordenadores PM de escola, pois os outros raramente participaram nas reuniões de Acompanhamento e quando trocavam opiniões acerca de metodologias seria mais com docentes do PM que leccionavam o mesmo nível de ensino.

Os professores comungaram fortemente da ideia de que com a existência do PM passaram a partilhar, mutuamente, com mais frequência, materiais pedagógicos com os colegas do agrupamento e que as reuniões do PM contribuíram para a exploração conjunta de actividades recomendadas pelo Acompanhamento.

Embora com algumas divergências de opinião, os professores concordaram que o PM tem permitido que se utilize a componente não lectiva de estabelecimento dos professores de Matemática, bem como de alguns outros docentes, para reforço de actividades com os alunos no âmbito do PM.

Nas suas planificações os docentes têm incluído com muita frequência actividades que incentivam a inter-ajuda e colaboração entre alunos como por exemplo tarefas que promovam o apoio mútuo entre eles, de forma que os produtos sejam colectivos o que contribuirá, na perspectiva de Vygotski, para que mais tarde os alunos consigam executar o que executam em grupo.

A existência do PM tem permitido aos professores planificar estratégias de ensino /aprendizagem mais diversificadas, havendo concordância forte, embora com algumas

divergências, em que têm reunido com mais frequência com outros professores do PM ou com outros professores do PM que leccionam o mesmo nível de ensino, para planificar actividades de sala de aula.

Existe uma forte opinião em que o PM contribua para que se faça articulação vertical do currículo entre os três ciclos do ensino básico e para a articulação de actividades das áreas curriculares não disciplinares, ao nível do agrupamento. Embora com alguma divergência de opinião, também há uma forte convicção em que o PM tenha contribuído para a articulação de tarefas ao nível das actividades extracurriculares/de enriquecimento curricular.

Ao nível das estratégias, existe uma opinião consensual em que o PM tem incentivado os professores a trocar opiniões e a partilhar metodologias de ensino, em especial com os que leccionam o mesmo nível de ensino, e com outros professores do PM de outros agrupamentos, embora neste caso mais os coordenadores PM. Tem contribuído para a promoção de estratégias de intervenção pensadas para cada problema e dificuldades diagnosticadas no agrupamento como por exemplo a organização de momentos de trabalho com pequenos grupos de alunos para colmatar dificuldades relacionadas com falta de pré-requisitos ou para melhorar ainda mais o leque de aprendizagens e competências do “bons alunos”.

Ao nível da avaliação, os professores foram muito concordantes e consensuais nas suas opiniões. Entre os professores existe um conceito positivo muito forte no agrupamento sobre ele próprio, por isso os professores assumiram os valores e a missão do PM como o seu compromisso profissional para com o sucesso da escola. A existência do PM tem suscitado neles a preocupação em monitorizar os resultados dos alunos, analisando em conjunto os resultados de fim de período, exames provas de aferição, nos vários níveis de escolaridade existentes no agrupamento. Colaboram com o Ministério da educação concordando e aderindo aos testes intermédios, havendo uma aproximação de parte a parte, dando o *feedback* ao Ministério sobre o que os alunos conseguem fazer na sua escola, mas também da parte do Ministério, sugerindo às escolas o que será importante que os alunos, na globalidade, saibam fazer, socializando desde cedo os alunos para o “ambiente de exame”. A troca informal de opiniões sobre avaliação dos alunos intensificou-se, assim como a frequência com que os professores do PM reúnem para analisar problemas e dificuldades relacionados com o sucesso dos alunos. Os momentos de avaliação dos alunos têm sido mais frequentes e os instrumentos de avaliação mais diversos, sendo elaborados, em grupo, entre os professores do PM. Os professores têm trocado muito frequentemente opiniões sobre avaliação dos alunos nas reuniões

de conselho de turma, de departamento e com outros professores do PM para aferir critérios de avaliação.

Ao nível da colaboração, os professores partilham fortemente o sentimento de que existe um clima de abertura às opiniões dos outros pares, mesmo quando não solicitadas. Têm a forte percepção de que nas reuniões de departamento fomenta-se o trabalho colaborativo, assim como nas reuniões de escola do PM, sendo estas cada vez mais frequentes e informais. Para os professores dos agrupamentos, o trabalho em equipa é uma estratégia para fomentar a colaboração.

Ao nível dos recursos, é opinião geral de que existe uma grande diversidade, para divulgar informação, tendo o PM possibilitado a aquisição de material de laboratório. O PM veio possibilitar a orientação de área de projecto ou Estudo acompanhado para trabalho de apoio a matemática, mas já não há tanto consenso quanto à atribuição do tempo definido como oferta de escola (45 min) à matemática. Os professores comunicam muito entre si por e-mail e outros meios de comunicação assíncrona como plataforma *Moodle*, fóruns, mas pouco com alunos. O PM tem permitido o reforço de recursos humanos nas escolas e as equipas de trabalho em sala de aula, mobilizando recursos docentes da escola, por exemplo para assessorias em Estudo Acompanhado, para apoio pedagógico acrescido, para realizar mini-cursos a alunos com falta de pré-requisitos.

Finalmente, em relação à formação houve grande consenso entre os respondentes em como o PM tem contribuído para a melhoria da sua formação pedagógica logo do seu desenvolvimento profissional. Relativamente à formação no domínio científico da Matemática, há também alta concordância embora sejam algo significativas as opiniões divergentes, assim como a ideia de que a formação no âmbito do PM é veiculada pelo professor acompanhante esteja focada nos problemas e dificuldades dos alunos em Matemática. De facto está pois as tarefas que têm sido sugeridas no acompanhamento visam as dificuldades dos apresentadas nos projecto PM. Só que os professores consideram que são demasiado difíceis para os nossos alunos pelo que ficaram desencorajados em as aplicar nas aulas e por outro lado pelo grande dispêndio de tempo que analisar e aplicar e reflectir sobre as práticas implicou.

Os professores do PM assumiram a missão e valores do PM como o seu compromisso profissional para com o sucesso da escola, por isso, a necessidade de se reunirem, surgiu frequentemente e de forma espontânea, em especial entre os professores do PM que leccionam

o mesmo nível de escolaridade, para realizarem trabalho colaborativo na definição de estratégias e metodologias na planificação das aulas e actividades.

Em conjunto, também elaboraram instrumentos de avaliação, o que lhes permitiu proporcionar aos alunos mais momentos de avaliação e diversificados, possibilitando a que todos os alunos pudessem mostrar de formas diferentes e em momentos diferentes as suas aprendizagens e não só através de testes sumativos.

Os professores de Matemática contribuíram com entusiasmo na organização conjunta de actividades no agrupamento, havendo um clima de abertura às opiniões dos outros pares, entre eles, auxiliares de acção educativa, psicólogo, encarregados de educação, alunos. Utilizam com muita frequência os meios de comunicação assíncrona (e-mail, fóruns, entre outros) não para comunicarem com os alunos mas sim com outros professores.

Ao nível dos contextos, o PM tem contribuído para que as escolas onde ele tem sido implementado seja mais inclusiva, pois puderam-se criar condições para melhor reconhecer e responder com celeridade às necessidades diversas de todos os seus alunos. A atribuição das aulas de Estudo Acompanhado ao professor de Matemática e de um professor assessor ou co-docente (neste caso costuma ser professor de Língua Portuguesa), normalmente em aulas de Estudo Acompanhado, quando existem, têm tido um papel importante pois têm auxiliado o professor da turma a prestar um acompanhamento mais individualizado e diferenciado não só aos alunos com dificuldades de aprendizagem e falta de pré-requisitos, mas também aos alunos de excelência. Acontece que não era prática corrente fazer-se a análise crítica das aulas e reflexão sobre as práticas. Ao nível da avaliação, o trabalho colaborativo existiu na análise conjunta dos resultados de fim de período, exames, e provas de aferição do agrupamento.

Levar os professores a reflectir sobre a sua própria prática como forma de a adequar às necessidades e interesses dos seus alunos e da população escolar é importante não só para o seu desenvolvimento profissional mas também para uma cultura de escola capaz de enfrentar os problemas e os desafios que lhe são colocados, aumentando o seu sentido de eficácia.

Poderemos dizer que o contributo das práticas colaborativas ao nível do desenvolvimento profissional entre os professores ocorreu em contexto informal, dentro da escola. Sobretudo, nas reuniões de Acompanhamento com os coordenadores PM das escolas e o professor Acompanhante, nas reuniões PM de escola nas reuniões de conselho de turma, quando eles exploravam em conjunto as actividades propostas nas reuniões de Acompanhamento e nas

reuniões de PM de escola, nestas últimas, quando os professores demonstravam disponibilidade e nela viam utilidade em fazê-lo.

O professor Acompanhante procurou várias vezes levar os professores a reflectirem sobre as suas próprias práticas como forma de adequar às necessidades e interesses da população escolar sugerindo que planificassem um conjunto de tarefas onde estivesse patente a articulação curricular, sugeriu a resolução de problemas para que os professores trabalhassem nas aulas e depois analisassem os resultados de aprendizagem e reflectissem sobre eles e as práticas, fazendo as devidas adequações à realidade dos seus alunos. Por vezes, os professores corresponderam, divulgando o seu trabalho nas reuniões de Acompanhamento. Outras vezes, os professores não aderiram por falta de tempo e por se sentirem esgotados com sobrecarga de trabalho, pois não lhes era atribuído tempo acrescido para trabalho acrescido, que tanto tempo lhes consumia.

Questão iv)

Qual é a correspondência entre o sucesso na disciplina de Matemática no 3º ciclo nas escolas básicas com 2º e 3º ciclos do concelho de Vila Verde e a promoção de práticas colaborativas entre os professores?

Pelo que se pôde verificar, embora com algumas oscilações, em certos níveis de escolaridade, em algumas escolas, houve uma tendência para a melhoria dos resultados ao longo dos três anos. Como prova evidente, temos o contraste entre as notas verificadas no ano lectivo 2006/2007 e o ano 2008/2009, sendo este, sem dúvida, mais notório, a nível dos exames nacionais do 9º ano.

Da análise da tabela de correlações foi notória a correspondência entre práticas colaborativas levadas a cabo nas escolas básicas com 2º e 3º ciclos no concelho de Vila Verde e a melhoria do ambiente de aprendizagem e do sucesso escolar dos alunos, tanto na avaliação interna, como na externa, na disciplina de Matemática.

Conclusões

A elaboração desta dissertação de mestrado inscreve-se no plano de uma licença sabática, a 50% da componente lectiva, realizada no ano lectivo de 2008/09, com a finalidade de implementar práticas colaborativas no contexto do Plano da Matemática. Trata-se de um projecto elaborado a nível de escola com o intuito de melhorar os resultados na disciplina de Matemática, no seguimento do Plano de Acção da Matemática, do Ministério da Educação.

Nesta dissertação foi profissionalmente enriquecedor a abordagem teórica das culturas de escola, referidas em função dos principais autores, bem como a realização de um estudo empírico sobre as perspectivas dos professores quanto às suas práticas, enquanto elementos de um projecto que tem como principais objectivos a melhoria dos resultados e o fomento das culturas de colaboração.

O estudo empírico corresponde à realização de um estudo de caso – centrado em escolas de Vila Verde, com 3º ciclo do ensino básico – com a finalidade de

- a) problematizar o conceito de cultura curricular e sua relação com a Matemática,
- b) caracterizar ambientes colaborativos em contexto escolar,
- c) descrever as culturas colaborativas de escola,
- d) caracterizar as práticas colaborativas e qual o seu impacto/implicações na organização curricular (contextos, metodologias e avaliação), no desenvolvimento profissional dos professores, no que diz respeito a resultados escolares a Matemática e nas escolas com 3º ciclo do concelho de Vila Verde,
- e) analisar a correspondência entre o sucesso na disciplina de Matemática no 3º ciclo nas escolas do concelho de Vila Verde e a promoção de práticas colaborativas entre os professores.

Uma vez que os dados já foram descritos e analisados no capítulo IV, referem-se na conclusão os pontos mais fortes em termos das práticas colaborativas em escolas onde se aplica o Plano de Acção da Matemática, destacando-se, de igual modo, os pontos mais fracos.

Deste modo, o estudo de caso realizado permitiu conhecer a realidade de escolas do concelho de Vila Verde, com 3º ciclo, que estavam com projectos PM, no total de cinco escolas.

Os **pontos fortes** encontrados foram os seguintes:

- Com a existência do PM, houve oportunidade de os professores do 2º e 3º ciclos das escolas EB2,3 do concelho se conhecerem, estabelecerem relações de amizade, partilharem entre si práticas profissionais, reflectirem sobre elas e realizarem trabalho conjunto nas reuniões do PM.
- Embora, possamos dizer que o Ministério da Educação, através do Acompanhamento e estabelecimento de um horário para reuniões PM de escola, tenha “forçado” as reuniões entre os professores do PM, desenvolvendo formas de colaboração artificial, este será um ponto de partida para que os professores sintam o trabalho em equipa e colaborativo como uma necessidade natural e as reuniões entre eles passem a surgir de forma espontânea.
- O professor Acompanhante teve um papel essencial na aproximação dos professores das várias escolas, mediação e promoção de comportamentos colaborativos, tanto entre professores e o Ministério da Educação como entre os professores dos agrupamentos.
- Embora comportamentos colaborativos já existissem nos agrupamentos na sua forma fraca (confortável) com alguma partilha de materiais, de dicas e planificação de algumas actividades, passaram a existir comportamentos colaborativos mais fortes, porque mais frequentes e a um nível mais profundo, com planificação de actividades de sala de aula, sua aplicação e reflexão sobre a prática.
- O trabalho colaborativo intensificou-se sobretudo entre os professores envolvidos no PM que leccionam o mesmo nível de ensino, na planificação de actividades de sala de aula, na planificação de aulas, na concepção de tarefas, na concepção de instrumentos de avaliação. Como consequência, as estratégias, as metodologias de ensino e as experiências de aprendizagem passaram a ser mais diversificadas proporcionando aos alunos diversas formas de aprender. Os instrumentos de avaliação passaram a ser mais diversos e em maior quantidade, proporcionando aos alunos diversas formas de mostrar o que sabem e mais momentos para o fazer.
- Ao nível da avaliação tem havido um espírito colaborativo muito forte entre ministério da educação e professores. Na minha opinião, com a oferta de testes intermédios, mostra-se às escolas e aos alunos quais os conteúdos que são de valorizar e em que moldes os alunos os devem conhecer. Também ao ministério é dado um feedback, dos pontos fortes e fracos daquilo que os alunos conhecem e como pensam, fundamentando futuros ajustamentos. Com a

supervisão da classificação das provas de aferição e exames nacionais, criam-se momentos em que se aferem critérios de classificação, minimizando discrepâncias nas classificações das provas. A nível dos agrupamentos, no que respeita à avaliação, também tem havido um espírito colaborativo muito forte. Os professores têm reunido com muita frequência para definição de critérios gerais de avaliação e a nível de grupo, em especial, entre os elementos do PM que leccionam o mesmo nível, também se têm intensificado reuniões espontâneas para aferir critérios de avaliação.

- O Estudo Acompanhado atribuído a Matemática proporcionou aos professores o exercício dos princípios estruturantes do treino, da exaustividade, da compreensão e da aplicação matemática, que tanto caracterizam a sua cultura, pois, muitas vezes com o apoio do professor assessor, passou a haver mais tempo para aprofundar os conteúdos, para treinar técnicas e procedimentos próprios da Matemática, para os alunos pensarem e desenvolverem o raciocínio lógico-dedutivo e outras competências transversais (uso das TIC e expressão verbal e escrita) com a resolução de problemas, desafios, trabalhos de investigação, produção de documentos e apresentação de trabalhos à comunidade. Passou também a haver tempo para os alunos realizarem mais actividades colaborativas em grupo.

- As actividades extracurriculares e interdisciplinares também foram incrementadas, o que para isso contribuiu o trabalho colaborativo que se intensificou a nível dos conselhos de turma e a nível do agrupamento em geral.

- Pelo facto de aderirem e desenvolverem o projecto PM, as escolas em estudo (sedes de agrupamento) ficaram bem apetrechadas com recursos materiais necessários para proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem ricas e diversificadas, sendo este um convite à colaboração;

- O ambiente de aprendizagem foi melhorado.

- Os resultados na disciplina de Matemática melhoraram substancialmente, sobretudo nos exames nacionais.

De entre s **pontos fracos** encontrados, destacam-se os seguintes:

– No apetrechamento com materiais e equipamentos, ficaram esquecidas as escolas do 1º ciclo e jardins de infância - os “parentes pobres dos agrupamentos”;

- O papel do professor assessor não se deveria restringir ao de “ajudante” no controle da disciplina, dos materiais e no apoio aos alunos em Estudo Acompanhado. A planificação de aulas, sua aplicação e reflexão sobre a prática não tem sido acompanhada de observação de aulas entre os pares, facto que poderia ser explorado com as aulas em co-docência. No entanto, o professor Acompanhante deixou o mote para a promoção desta prática no concelho, ao apresentar um texto onde era abordada esta temática, sendo este discutido entre os professores do PM.
- A articulação entre os vários ciclos do agrupamento e entre o 3º ciclo e o ensino secundário ainda está muito longe do desejável. Embora se verifique com alguma frequência entre o 2º e o 3º ciclos e por vezes entre o 2º ciclo e o 1º ciclo, é praticamente nula entre o 3º ciclo e o ensino secundário.

-

Contributos do estudo

O facto de se ter feito um estudo empírico, com dados qualitativos e quantitativos, veio contribuir para a análise global dos projectos implementados no âmbito do Plano de Acção da Matemática. Se bem que a amostra seja determinada a partir de um concelho, considera-se que os dados empíricos quantitativos reforçam a validade externa ao estudo, permitindo extrapolar as conclusões aqui tiradas para as escolas básicas de outros concelhos e para a realidade nacional portuguesa.

Constrangimentos do estudo

Poder-se-á apontar como constrangimento a este estudo, a grande quantidade de questões que compuseram o inquérito por questionário. Tal facto tornou bastante difícil o seu tratamento estatístico, exigindo muito tempo para o fazer. No entanto, permitiu a recolha de bastante informação acerca das perspectivas dos professores que de outra forma, como já foi referido, seria impossível de conseguir. O facto de existirem itens muito idênticos, conferiu consistência interna relativamente esses itens, pois permitiu concluir acerca da consistência das opiniões dos professores acerca dessa questão.

Sugestões e recomendações

Poderia ser sugerido a concepção de projectos com contornos semelhantes ao PM e um estudo semelhante, aos professores que trabalham com grupos de alunos, habitualmente com insucesso escolar, como é o caso de alguns cursos profissionais ou professores de outras disciplinas com insucesso escolar, como é o caso da Física.

Uma das queixas mais frequentes dos professores mais novos (seja qual for a disciplina que leccionam) é a falta de tempo para trabalho colaborativo, uma vez que semanalmente, são sobrecarregados com actividade lectiva e outras actividades inerentes à sua profissão, sobretudo de cariz burocrático. É também queixa frequente desses professores que, agora, vêem-se tão atulhados de trabalho, numa profissão cada vez mais exigente que nem têm tempo de acompanhar a vida escolar dos seus próprios filhos. Não seria mais lucrativo para as escolas, e para o sistema educativo em geral, aliviar um pouco estes professores da sua actividade lectiva, como acontece com outros países, onde o sucesso escolar é uma realidade? Não lucrariam também os seus filhos, também eles nossos alunos se tivessem mais acompanhamento em casa?

A melhoria de condições de trabalho com mais tempo destinado a trabalho colaborativo e a oferta de recursos materiais e organizacionais deveria ser generalizada à escola e não somente a alguns grupos. Desta forma seriam minimizados conflitos entre grupos de professores e situações difíceis de gerir pelas direcções.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P. (1996). Os “bons velhos tempos” são velhos mas não eram bons. *Educação e Matemática*, 39, 1.
- ABRANTES et al (1997). *Mat 789 - Inovação Curricular em Matemática: propostas de actividades para alunos*. Lisboa: APM
- ABRANTES et al (1998). *Matemática 2001. Diagnóstico e recomendações para o ensino e aprendizagem da Matemática*. Lisboa: APM
- ABRANTES, P. (2002). Introdução – A avaliação das aprendizagens no ensino básico. In P. ABRANTES et al (Org.), *Avaliação das aprendizagens. Das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 9-15
- ALVES, P. (2004). *Currículo e Avaliação. Uma Perspectiva Integrada*. Porto: Porto Editora
- APM (1988). *Renovação do currículo de Matemática*. Lisboa: APM.
- BALL, S. (2002) - Reformar escolas/Reformar professores e os terrores da performatividade. *Revista Portuguesa de Educação*, Vol.15: nº2; pp 3-23, consultada em <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37415201>, a 18 de Janeiro de 2009
- BEANE, J. (2002). *Integração Curricular: A concepção do núcleo da Educação Democrática*. Lisboa: Didáctica Editora
- BENAVENTE, A. (2001). Portugal 1995/2001: reflexões sobre democratização e qualidade na educação básica. *Revista Ibero Americana de Educação*, Nº27, consultada em <http://www.rieoei.org/rie27a05.htm>, a 23 de Fevereiro de 2009
- BETTENCOURT, A.M. (2008). Parecer sobre “A Educação das crianças dos 0 aos 12 anos”, In CNE, *Parecer nº 8*. Diário da República, IIª série – nº228 – 24 de Novembro.
- BOAVIDA, A. M., ; PONTE, J. P. (2002). Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM., pp. 43-55.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora
- BOURDIEU, P.; PASSERON, J. (1970) *A reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Paris: Les Editions de Minuit
- BRNA, P. (1998), *Modelos de Colaboração*. Disponível em

<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr3/Brna03.htm>, consultado a 29/12/2007

BUESCU, J. (2002). Sintomas, Diagnóstico e Terapêuticas: o olhar de um matemático. In CNE (org.), *O ensino da Matemática – situações e perspectivas*. Lisboa: CNE – Ministério da Educação; pp. 155-202

CAETANO, A. P. (2003). *Processos participativos e investigativos na mudança dos professores e da escola*. Lisboa: Departamento de Educação Básica - Ministério da Educação

CÂMARA MUNICIPAL DE VILA VERDE (s/d). *Carta educativa concelhia* consultado em www.cm-vilaverde.pt/index.php?option=com_docman..., a 21 de Abril de 2009

CARDONA MALTÓ, M. C. (2002). Introducción a los Métodos de Investigación en Educación. Madrid: Editorial EOS, pp.29-31, in *Metodologia de Investigação em Educação - Enfoques Epistemológicos em Investigação Educativa*. (Policopiado). Braga: IEP-Universidade do Minho.

CARIA, T. (2000). *A Cultura Profissional dos Professores - o uso do conhecimento em contexto de trabalho na conjuntura da reforma educativa dos anos 90*. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian

CHAPOULIE, J.M.(1987). *Les professeurs de L'enseignement Secondaire: Un Métier de Classe Moyenne*. Paris: Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme

CHARLOT, B. (2007) *Educação e globalização: uma tentativa de colocar ordem no debate*. *Sisifo*, 4; pp. 129-136, Consultado em <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/04-14-Conf2.pdf>, a 2 de Fevereiro de 2009

CHAUÍ, M. (2006). *Cidadania cultural. O direito à cultura*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo

COCKCROFT, W. H. (1982). *Mathematics Counts (The Cockcroft Report)*. London, UK: HMSO

CORTESÃO, L. (2002). Formas de ensinar, formas de avaliar – breve análise de práticas correntes de avaliação. In P. Abrantes *et al.* (Org.), *Avaliação das aprendizagens*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento de Educação Básica, pp.35-42

COSTA, J. A. (2008). *Modelos organizacionais de escola e qualidade de ensino: o futuro em incursão especulativa*, consultado em http://209.85.229.132/search?q=cache:XgPiMlxtFsJ:www.ppped.ufrn.br/jac_natal.pdf+seis+cen%C3%A1rios+para+a+escola+do+s%C3%A9culo+21-jorge+Adelino+Costa&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt&client=firefox-a, a 25 de Fevereiro de 2009

COUTINHO, C. (2005) *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal – Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985 – 2000)*. Braga: Centro de Investigação em Educação, Universidade do Minho

COUTINHO, C. (2007). *Fundamentos teóricos da Investigação Educativa*. (Documento Policopiado). Braga: IEP- Universidade do Minho.

DAY, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores – Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora

DAY, C (2004). *A paixão pelo ensino*. Porto: Porto Editora

DEBESSE, M.(1979). Une fonction remise en question. In M. Debesse e G. Mialaret (Org.), *Traité des Sciences Pédagogiques*. Paris: PUF.

DELORS (org), (1996) *Educação um tesouro a descobrir – Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Rio Tinto: Edições Asa.

DES, (1997). *Excerto de Didáctica da Matemática - Teste em duas fases*, consultado em http://www.portugaljovem.net/mariolima/curriculum/docente/2001_2002/didactica/avaliacao/duas_fases.htm, a 4 de Outubro de 2009.

DEWEY, J. (2002). *A Escola e Democracia: a criança e o currículo*. Lisboa: Relógio D'água

D'OREY DA CUNHA, P. (1996). *Ética e Educação*. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.

DUARTE, J. (2008). Estudos de caso em educação. Investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização. *Revista Lusófona de Educação*, no.11 consultada em http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502008000100008&lng=pt&nrm=iso a 3 de Setembro de 2009

DUBET, F.; MARTUCELI, D. (1997), - A socialização e a formação escolar. *Revista de Cultura e Política –Lua Nova*, N°40/41; pp. 241-267.

EPSTEIN, I. L. (1992). School and family partnerships: Leadership roles for school psychologists. In S. L. Christenson ;1. C. Conoley, *HomeSchool Collaboration: Enhancing Children 's Academic and Social Competence* . Silver Spring: National Association of School Psychologists; pp.499-515.

ESTEVES, M. (2006). Análise de conteúdo. In, J.Á. LIMA; J. A PACHECO, .(orgs). *Fazer Investigação – contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto: Porto Editora; pp.105-126.

ESTRELA, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes – uma estratégia de formação de professores*. (4ª Edição). Porto: Porto Editora.

EURIDYCE (2005). *Números-chave da educação*. Consultado em http://eurydice.giase.minedu.pt/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=30&Itemid=41, a 16 de Fevereiro de 2009

EUROPA (2006). *Conselho europeu extraordinário de Lisboa (Março de 2000): para uma Europa da inovação e do conhecimento*, consultado em http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c10241_pt.htm, a 17 de Março de 2009

- FEINMAN-NEMSER; FLODEN, R. E. (1986). The cultures of teaching. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*. New York: McMillan.
- FERNANDES, D.(1991). *Notas sobre os paradigmas da investigação em educação. Noesis, n° 18*, pp. 64-66. consultado em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi2/Fernandes.pdf>, a 17 de Novembro de 2007
- FERRAZ, M. J. et al (1994). Avaliação sumativa: algumas notas. In M.J.Ferraz et al.(Org), *Pensar avaliação, melhorar a aprendizagem*. Lisboa: IIE, consultado em http://www.dgidc.min-edu.pt/secundario/Documents/avaliacao_sumativa.pdf, 30 de Maio de 2008
- FIGARI, G. (2007). *Para uma referencialização das práticas da avaliação do estabelecimento de ensino*. Braga: Universidade do Minho (documento policopiado)
- FORMOSINHO, J. (1991) Currículo uniforme – pronto-a-vestir de tamanho único. In F.MACHADO; M.F. GONÇALVES. *Currículo e Desenvolvimento Curricular*. Rio Tinto: Edições ASA, pp. 262-267
- FORMOSINHO J. ; MACHADO, J. (2008) *Currículo e Organização - as equipas educativas como modelo de organização pedagógicas*, consultado em www.curriculosemfronteiras.org, a 15 de Fevereiro de 2009
- FORQUIN, J.C.(1993). *Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas
- FREITAS, R. (s.d.). *Cultura e Aprendizagem*, consultado em <http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt04/t0411.pdf>, a 19 de Janeiro de 2009
- FRIEND, M.; COOK, L. (1990). *Colaboration as a predictor for success in School Reform. Journal of Education in Psychological Consultation*, n° 1, pp. 69-89.
- FULLAN, M.; HARGREAVES, A. (1998). *What 's worth fighting for in school? Working together for improvement*. Buckingham: Open University Press
- FULLAN, M.; HARGREAVES, A.(2001). *Por que é que vale a pena lutar? – O trabalho de equipa na escola*. Porto: Porto Editora.
- GAVE (s/d). *Missão*. consultado em <http://www.gave.min-edu.pt/np3/2.html>, a 9 de Janeiro de 2010
- GAVE (2004). *Pisa 2003 – Conceitos fundamentais em jogo na avaliação da literacia matemática*. Lisboa: Ministério da Educação, consultado em 9 de Janeiro de 2010
- GAVE (2005). *Resultados do Exame de Matemática do 9.o ano2005, 1.a chamada*, consultado em http://www.gave.minedu.pt/np3content/?newsId=32&fileName=relatorio_9ano_matematica_2005.pdf, a 20 de Dezembro de 2009

GAVE (2007). *Pisa 2006 – Competências científicas dos alunos portugueses*. Lisboa: Ministério da Educação, consultado em http://www.gave.min-edu.pt/np3content/?newsId=33&fileName=relatoio_nacional_pisa_2006.pdf, a 18 de Janeiro de 2010

GAVE (2009). *Relatório de actividades - 2008*, consultado em http://www.gave.min-edu.pt/np3content/?newsId=2&fileName=Rel_Act_2008_GAVE.pdf, a 19 de Dezembro de 2009

GAVE (2009a). *Relatório sobre a Prova de Aferição de Matemática do 1.º ciclo de 2009*, consultado em <http://www.min-edu.pt/outerFrame.jsp?link=http://www.gave.min-edu.pt/>, 20 de Dezembro de 2009

Gave (2009b) *Relatório da prova de aferição de Matemática do 2º ciclo de 2009*, consultado em <http://www.min-edu.pt/outerFrame.jsp?link=http://www.gave.min-edu.pt/>, 20 de Dezembro de 2009

Gepe (s/d), *Taxa de retenção e desistência no ensino básico e secundário*, consultado em <http://www.minedu.pt/outerFrame.jsp?link=http%3A//www.gepe.min-edu.pt/>, a 20 de Maio de 2009

GEPE. (2008). *Educação em números*. Lisboa: Ministério da Educação

GHIGLIONE, R.; MATALON B. (1993). *O Inquérito – Teoria e Prática*. (2ª edição). Oeiras: Celta Editores

GÓMEZ, Á. I. P. (1998). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Ediciones Morata.

GÓMEZ, P. (2001). *A cultura escolar na sociedade neoliberal*. Porto Alegre: Artmed Editora

GOODSON, I. (2001) *O currículo em mudança – Estudos na construção social do currículo*. Porto: Porto Editora.

GRAÇA, M. M. (1995). *Avaliação da resolução de problemas: Contributo para o estudo das relações entre as concepções e as práticas pedagógicas dos professores*. (tese de mestrado), Lisboa: Universidade de Lisboa.

GRAVITO, L. (2009) - Bonança na tempestade. *Revista Exame*, nº298 pp.14-18

HADJI, C. (1994). *A Avaliação, regras do jogo – Das intenções aos instrumentos*. (4ª edição). Porto: Porto Editora.

HARGREAVES, A. (1998). *Os professores em tempo de mudança*. Lisboa: McGraw-Hill

HARGREAVES, A.; FULLAN, M. (2001). *Porque vale a pena lutar?* Porto: Porto Editora

HARGREAVES, A. (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento – a educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora

HARGREAVES, A.; FINK, D.(2007). *Liderança sustentável*. Porto: Porto editora.

HENDERSON, A. (1987). *The evidence continues to grow: parent involvement improves student achievement*. Columbia, MD: National Committee for Citizens in Education.

HOPKINS, D.(2003). Prefácio. In A. Hargreaves, *O ensino na sociedade do conhecimento*. Porto: Porto Editora, pp. 9-12

IGE (2009). *Provas de aferição do ensino básico e exames nacionais dos ensinos básicos e secundário – Relatório 2008-2009*, Consultado em http://www.ige.min-edu.pt/upload/ROTEIROS/Provas_Exames_2009_ROTEIRO.pdf, a 12 de Janeiro de 2010

JNE (s/d). *Estatística*, consultado em <http://www.dgdc.min-edu.pt/JNE/Paginas/estatistica.aspx>, a 3 de Setembro de 2009

JULIA, D. (1995). La culture scolaire comme objet historique. In *Colonial Experience in Education. Historical Issues and Perspectives*. Gante, Paedagogica Historica, Supplementary series (I): 353-382.

KRASNOW, J. (1990). *Building Parent-Teacher Partnerships: Prospects from the Perspective of the Schools Reaching Out Project*. Boston: Institute for Responsive Education

KRESS, G. (2003). O ensino na era da informação: entre a instabilidade e a integração. In R. L. Garcia; A. F. Moreira (org.), *Currículo na contemporaneidade. Incertezas e desafios*. São Paulo: Cortez; pp. 114-138

LABORINHO LÚCIO, Á. (2009). *Escola deve estimular pensamento crítico dos alunos*, consultado em <http://ultimahora.publico.clix.pt/noticia.aspx?id=1368618>, a 10 de Março de 2009

LEAL, F. C.(2000). *Que escola para a Sociedade do Conhecimento?* consultado em http://www.prof2000.pt/p2000/artigo_imp.asp?ID=31, a 22 de Novembro de 2008

LEE, R. (2003). *Métodos Não Interferentes em Pesquisa Social*. Lisboa: Gradiva

LEITE, C. (2006). Políticas de Currículo em Portugal e (Im)possibilidades da Escola se Assumir como uma Instituição Curricularmente Inteligente. *Currículo sem fronteiras*, 6(2) pp.67-81, consultado em <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss2articles/leite.pdf>, a 21 de Janeiro de 2009

LIBÂNEO, J. C. (2001). *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa.

LIMA, J. Á. (2002). *As Culturas Colaborativas nas Escolas: Estruturas, processos e conteúdos*. Porto: Porto Editora.

LIMA, J. Á.; (2006) Ética na Investigação. In LIMA, J. Á.; PACHECO, J. A.(orgs). *Fazer Investigação – contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto: Porto Editora pp.127-159

LYNCE, P. (2002) Encerramento. In CNE (org.), *O ensino da Matemática – situações e perspectivas*. Lisboa: CNE – Ministério da Educação, pp. 207-209

MAYA, M. J. (2002). *A autoridade do Professor – o que pensam os alunos, pais e professores*. Lisboa: Texto Editores

MENINO, H. (2004). *O relatório escrito, o teste em duas fases e o portefólio como instrumento de avaliação das aprendizagens em Matemática – um estudo no 2º ciclo do Ensino Básico*. (tese de mestrado) Lisboa: Universidade de Lisboa,

ME (s/d). *Resultados de Matemática 2006 e 2007*, consultados em http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=850&fileName=exames_lp_mat.pdf, a 20 de Dezembro de 2009

ME (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências essenciais*, consultado em http://www.dgidec.min-edu.pt/recursos/Lists/Repositrio%20Recursos2/Attachments/84/Curriculo_Nacional.pdf, a 1 de Novembro de 2009

ME (2006). *Plano de acção para promover o sucesso na Matemática*, consultado em http://www.portugal.gov.pt/Portal/PT/Governos/Governos_Constitucionais/GC17/Ministerios/ME/Comunicacao/Outros_Documentos/20060609_ME_Doc_Sucesso_Matematica.htm, a 22 de Dezembro de 2008

ME (2007). *Educação 2006 - 50 Medidas de Política para Melhorar a Escola Pública*, consultado em <http://www.min-edu.pt/np3/383.html>, a 7 de Julho de 2008

ME(2007a). *Resultados das provas de aferição dos 1.º e 2.º ciclos - 2007*. Consultado em <http://www.min-edu.pt/np3/782.html>, a 20 de Dezembro de 2009

ME (2008). *Plano de Acção da Matemática.*, consultado em http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=1980&fileName=PAM_execucao_abril.pdf, a 30 de Outubro de 2009

ME (2008a). *Plano de Acção para a Matemática envolve 395 mil alunos e 78 mil professores*, consultado em <http://www.min-edu.pt/np3/1985.html>, a 22 de Setembro de 2009

ME (2008b). *Plano de acção para a Matemática - Percursos temáticos de aprendizagem para desenvolvimento do novo programa de Matemática*, consultado em <http://www.min-edu.pt/np3/1857.html>, a 22 de Novembro de 2009

ME (2008c), *Melhoria de resultados nas provas de aferição 2008* consultado em <http://www.min-edu.pt/np3/2207.html>, a 20 de Dezembro de 2009

MOREIRA, J. (2006). Investigação Quantitativa: fundamentos e práticas. In J. Á Lima; J.A. Pacheco (Org), *Fazer Investigação – Contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto: Porto Editora pp.41-84

MORGADO, J. C. (2000). *A (Des)construção da autonomia curricular*. Porto: Edições Asa

- MORGADO, J.C. (2005). *Currículo e Profissionalidade Docente*. Porto: Porto Editora.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston VA: NCTM.
- NÓVOA, A.(1992). Para uma análise das instituições escolares. In A. Nóvoa (coord.). *As organizações escolares em análise*. Lisboa: Publicações Dom Quixote/Instituto de Inovação Educacional, pp. 15-33
- NÓVOA, A.(1989). Profissão: professor. Reflexões históricas e sociológicas. *Análise Psicológica*, Lisboa, v. 1-2-3, nº VII; pp. 435-456
- OCDE (2001). *What schools for the future?* London: OCDE
- OCDE(2005). *O rendimento dos alunos em matemática – capítulo 2 do relatório Pisa 2003*. Carnaxide: Santillana-Constância
- PACHECO, J.A. (1995) *O Pensamento e a acção do Professor*. Porto: Porto Editora
- PACHECO, J.A. (orgs) (2000) *Políticas de integração curricular*. Porto: Porto Editora
- PACHECO, J.A. (2001). *Currículo: Teoria e praxis*. (2ª Edição) Porto: Porto Editora,
- PACHECO, J.A.(2002). *Políticas curriculares*. Porto: Porto editora
- PACHECO, J.A. (2002a). Critérios de avaliação na escola. In ME (Ed.), *Avaliação das aprendizagens – das concepções às práticas*. Lisboa: Departamento de educação básica; pp.55-64
- PACHECO, J.A.(2005). *Estudos Curriculares - para a compreensão crítica da educação*. Porto: Porto Editora
- PAIVANDI, S. (2006). As novas tendências da sociologia do estudante universitário em França. *Revista Investigar em educação - Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*. nº5; pp. 261-298
- PARRILLA, A.; DANIELS, H. (1998). *Creación y Desarrollo de Grupos de Apoyo Entre Profesores*. Bilbao: Mensagero.
- PERRENOUD, P.(1995). *Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar*. Porto: Porto Editora
- PINAR, W. (2007). *O que é a teoria do currículo?* Porto: Porto Editora.
- POL M. et al (2007) . *Em busca do conceito de cultura escolar: Uma contribuição para as discussões actuais*. *Revista Lusófona da Educação*, Vol.10 nº 10, pp. 60-79

Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia Conferência (2007). *Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*

<http://www.dgrhe.min-edu.pt/Portal/WebForms/Docentes/PDF/Docente/formacao/Comunicacoes.pdf>, a 8 de Dezembro de 2008

QUIVY, R.; VAN CAMPENHOUDT, L. (2003). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. (3ª edição). Lisboa: Gradiva

ROCHA, I.; PIRES, M. (2008), - As vivências dos Professores de Matemática num contexto de Mudança. *Revista Educação e Matemática - Associação de Professores de Matemática*. n°97, pp. 3-6

ROLDÃO, M. C. (2003). *Diferenciação curricular revisitada – Conceito, discurso e práxis*. Porto: Porto Editora

ROLDÃO, M.C. et al (2006). Organização do trabalho docente: uma década em análise (1996-2005), In Investigar em educação – a organização do trabalho na escola. *Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*, n°5, pp.17-148

SANTOS, L. (2001). *A prática lectiva como actividade de resolução de problemas*. Consultado em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/textos/XIISIEM2001.pdf>, a 29 /12/ 2007.

SANTOS, L. (2003). A avaliação em documentos orientadores para o ensino da Matemática: uma análise sucinta. *Quadrante*, vol.12, n° 1, pp.7-20.

SANTOS, L. (2005). [A avaliação das aprendizagens em Matemática: Um olhar sobre o seu percurso](#). In L. Santos, A. P. Canavarró; J. Brocardo (Orgs). *Actas do encontro internacional em homenagem a Paulo Abrantes*. Lisboa: APM, pp. 169-187.

SANTOS, L. (2006). *Portefólio: O quê e para quê?*, consultado em, <http://portal.ipvc.pt/images/ipvc/ese/pdf/portefolio.pdf>, a 20 de Novembro de 2007

SANTOS, L. (2008), - Um olhar sobre o Plano da Matemática. *Revista Educação Matemática*. n°97, pp.3-6

SCHAWB, J. (1969). The practical: A language for curriculum. *The school review*, vol. 78, n°1, pp. 1-23

SIMÃO, A. M. V. (2005). "O portefólio como instrumento na auto-regulação da aprendizagem: uma experiência no ensino superior pós-graduado." In: I. SÁ-CHAVES,. (Org.), *Os portefólios reflexivos (também) trazem gente dentro: reflexões em torno do seu uso na humanização dos processos educativos*. Porto: Porto Editora

SOUSA SANTOS, B. (2007) *Um discurso sobre as ciências*. (15ª edição) Porto: Edições Afrontamento

STIEGLER, B. (2007) Tomar cuidado: sobre a solicitude no séc. XXI. In AA.VV, *A urgência da teoria* Lisboa: Tinta da China, pp. 143-166.

TAMIR, P.; AMIR, R. (1987). *Attitudes of secondary school teachers towards teaching. European Journal of Teacher Education*, vol.10, (3); pp. 279-291

TEIXEIRA, A. (FEV. 2000). E a Propósito, o Que é a Escola e Para Que Serve? *Jornal A página da educação*, nº 88, consultado em <http://www.apagina.pt/?aba=7&cat=88&doc=7922&mid=2>, a 12 de Abril de 2009

TORRES, L. (1997). *Cultura Organizacional Escolar: Representações dos Professores Numa Escola Portuguesa*. Oeiras: Celta Editora.

TORRES, L. (2003). *Cultura organizacional em contexto educativo : sedimentos culturais e processos de construção do simbólico numa Escola Secundária*. Braga: Universidade do Minho, Tese de Doutoramento

TORRES, L.(2008) - A Escola como Entreposto Cultural: o cultural e o simbólico no desenvolvimento democrático da escola. *Revista Portuguesa de Educação*. Vol.21: nº1 , pp. 59-81

TUCKMAN, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. (4ª Edição). Lisboa: Fundação Caloust Gulbenkian.

TYACK, D.; CUBAN, L. (1995) *Tinkering toward utopia – A century of public school reform*. Cambridge: Harvard University Press

TYLER, R. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: The University of Chicago Press.

UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca*, consultado em http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_9.pdf, a 30 de Outubro de 2009

UNESCO (2007). *Relatório Mundial 2007 de Educação Para Todos*, consultado em <http://www.unesco.org/en/efareport/>, em 30 de Outubro de 2009

VALENTE, M. O. (2008) In AAVV. (Ed.), *Equidade na Educação: prevenção de riscos educativos*. Lisboa: CNE, pp. 29-39

VARANDAS, J. M. (2000). *Avaliação de investigações matemáticas. Uma experiência*.(Tese de mestrado), Lisboa: Universidade de Lisboa

WALBERG, H. I.; BOLE, R. J.; WAXMAN, H. C. (1980). School based socialization and reading achievement in the inner city. *Psychology in the schools*. nº17, pp.509-514.

YIN, R. (2005). *Estudo de caso – planejamento e métodos*. (3ª edição). São Paulo: Artmed Editora.

YOUNG, M. (2007). *Para Que servem as escolas ?*, consultado em, <http://www.somaticaeducar.com.br/arquivo/artigo/1-2008-08-18-12-20-46.pdf> a , 8 de Janeiro de 2010

YOUNG, M. (2010). *Conhecimento e Currículo – Do socioconstrutivismo ao realismo social na sociologia da educação*. Porto: Porto Editora

Referências normativas

Decreto-lei nº6/2001, de 18 de Janeiro [Reorganização e gestão curricular do ensino básico]

Decreto-lei nº 240/2001 de 30 de Agosto [Perfis de competências dos professores educadores de infância e professores do ensino básico e secundário]

Decreto-lei nº 37/2008 de 18 de Janeiro [Estatuto do aluno]

Lei nº46/86, de 14 de Outubro - [Lei de Bases do Sistema Educativo]

Lei nº115/97, de 19 de Setembro – Alteração à Lei nº 46/86 de 14 de Outubro [Alteração à LBSE]

Lei nº 49/05, de 30 de Agosto - Lei nº 46/86 de 14 de Outubro, com alterações e aditamentos [Alteração à LBSE]

Despacho Normativo 98-A/92 de 20 de Junho [Avaliação das aprendizagens dos Alunos do Ensino Básico]

Despacho normativo nº30/2001 de 19 de Julho [Avaliação das aprendizagens dos Alunos do Ensino Básico]

Despacho normativo nº1/2005 de 05 de Janeiro [Avaliação das aprendizagens dos Alunos do Ensino Básico]

Despacho nº 6754/2008, de 29 de Fevereiro [Programa de formação continua em Matemática para professores do 1º e 2º ciclos, no âmbito do Plano de Acção da Matemática]

Despacho nº 139 de 21 de Julho de 2008 [Distribuição do serviço docente]

Anexos

Anexo I – Distribuição dos itens por categorias

Categorias	Itens – Questionário definitivo
1. Relações interpessoais	<p>1. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do meu agrupamento.</p> <p>2. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do meu departamento.</p> <p>3. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do meu grupo de docência.</p> <p>4. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os professores do PM.</p> <p>5. Costumo partilhar os meus problemas pessoais com os colegas do agrupamento.</p> <p>6. Costumo partilhar as minhas alegrias pessoais com os colegas do agrupamento.</p> <p>7. Tenho contribuído com entusiasmo na organização conjunta de actividades na escola.</p> <p>8. O PM tem-me incentivado a divulgar actividades desenvolvidas por mim no agrupamento.</p> <p>9. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com os outros professores do PM do meu agrupamento.</p> <p>10. O PM tem – me dado oportunidades de trabalho conjunto com docentes de outras escolas.</p>
2. Objectivos do Plano da Matemática	<p>11. Com a existência do PM tenho partilhado, com mais frequência, materiais pedagógicos (por ex. fichas de avaliação, manipuláveis, entre outros), com os meus colegas do agrupamento.</p> <p>12. Os colegas do agrupamento têm partilhado comigo, com mais frequência, materiais como por ex. fichas de avaliação, manipuláveis, entre outros.</p> <p>13. O PM tem contribuído para a redução da taxa de abandono escolar precoce no meu agrupamento.</p> <p>14. O PM tem contribuído para a redução da taxa de retenções nos 2º e 3º ciclos do meu agrupamento.</p> <p>15. Com o PM tem sido possível incrementar o desenvolvimento de competências transversais dos alunos.</p> <p>16. Com o PM tem sido possível melhorar o clima de aprendizagem proporcionado aos alunos do agrupamento.</p> <p>17. As reuniões do PM têm contribuído para articular actividades extracurriculares entre professores do agrupamento.</p> <p>18. O PM tem permitido que se utilize a componente não lectiva de estabelecimento dos professores de Matemática, bem como de outros docentes, para reforço de actividades com os alunos no âmbito do projecto.</p> <p>19. As reuniões do PM têm contribuído para a exploração de actividades recomendadas pelo Acompanhamento.</p>
3. Planificação	<p>20. A existência do PM tem-me facilitado o cumprimento do programa.</p> <p>21. A existência do PM tem-me permitido planificar estratégias de ensino/aprendizagem mais diversificadas.</p> <p>22. O PM tem suscitado em mim a preocupação em articular a planificação de aula com a planificação anual.</p> <p>23. Nas minhas planificações tenho incluído com muita frequência actividades que incentivam a inter-ajuda e colaboração dos alunos.</p> <p>24. Nas minhas planificações tenho incluído com muita frequência tarefas que promovem o trabalho de apoio mútuo entre alunos, de forma que os produtos sejam colectivos.</p> <p>25. Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu agrupamento para planificar actividades de sala de aula.</p> <p>26. Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu departamento para planificar actividades de sala de aula.</p> <p>27. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores envolvidos no PM para planificar actividades de sala de aula.</p> <p>28. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores envolvidos no PM que leccionam o mesmo nível de ensino, para planificar actividades de sala de aula.</p>

	29. Tenho reunido com mais frequência com outros professores do departamento para planificar actividades extracurriculares
	30. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores do agrupamento para planificar actividades extracurriculares.
4. Articulação curricular	31. Os docentes de Matemática envolvidos no PM têm trabalhado com mais frequência, de forma articulada, com docentes de outras áreas disciplinares e não disciplinares do conselho de turma.
	32. O PM tem contribuído para que se faça articulação vertical entre o 3º ciclo e o ensino secundário das escolas do concelho de Vila Verde.
	33. O PM tem contribuído para que se faça articulação vertical do currículo entre os três ciclos do ensino básico do agrupamento.
	34. O PM tem contribuído para a articulação de tarefas desenvolvidas no agrupamento ao nível das actividades extracurriculares/de enriquecimento curricular.
	35. O PM tem contribuído para a articulação das actividades desenvolvidas no agrupamento ao nível das áreas curriculares não disciplinares.
5. Estratégias	36. O PM tem-me incentivado a partilhar com os professores metodologias de ensino.
	37. O PM tem contribuído para a promoção de estratégias de intervenção pensadas para cada problema e dificuldades diagnosticadas no agrupamento.
	38. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros docentes que leccionam o mesmo nível de ensino.
	39. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros docentes do agrupamento dos vários domínios e/ou níveis de ensino.
	40. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com os outros professores envolvidos no PM de outros agrupamentos.
	41. O PM veio permitir a organização de momentos de trabalho com pequenos grupos de alunos de modo a colmatar dificuldades relacionadas com pré-requisitos.
6. Avaliação	42. Tenho assumido a missão e valores do projecto PM como o meu compromisso profissional para com o sucesso da escola.
	43. Penso que existe no agrupamento um conceito positivo muito forte sobre ele próprio.
	44. A existência do PM tem suscitado em mim a preocupação em analisar com os colegas os resultados do fim de período, exames e provas de aferição dos alunos nos vários níveis de escolaridade existentes na escola/ agrupamento.
	45. A aplicação do PM, no meu agrupamento, tem contribuído para a melhoria dos resultados dos alunos na disciplina de Matemática.
	46. Tenho reunido com mais frequência, formal ou informalmente, com outros docentes envolvidos no PM para aferir critérios de avaliação entre os professores.
	47. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores do PM para elaborar em grupo instrumentos de avaliação.
	48. Concordo com a realização de testes intermédios.
	49. O PM tem-me levado a trocar opiniões sobre avaliação dos alunos nas reuniões de conselho de turma com mais frequência.
	50. O PM tem-me levado a trocar opiniões com mais frequência, sobre avaliação dos alunos nas reuniões de departamento.
	51. O PM tem-me levado a trocar opiniões sobre avaliação dos alunos informalmente.
	52. O PM tem-me possibilitado diversificar mais os instrumentos de avaliação.
	53. O PM tem-me possibilitado incrementar a quantidade de momentos de avaliação dos alunos.
	54. Tenho reunido com mais frequência com os colegas do PM para analisar problemas e dificuldades relacionados com o sucesso dos alunos.
7. Colaboração	55. Sinto que no meu agrupamento existe um clima de abertura às opiniões dos outros pares (por ex: professores, psicólogos, pais, auxiliares de acção educativa, alunos), mesmo quando estas não são solicitadas.
	56. Nas reuniões de departamento fomenta-se o trabalho colaborativo entre professores.
	57. Nas reuniões de agrupamento/escola do PM fomenta-se o trabalho colaborativo.
	58. O PM tem-me dado oportunidade de trabalhar em conjunto com docentes de outras escolas.

	59. O PM tem-me permitido reunir com mais frequência com os outros docentes de Matemática que leccionam o mesmo nível de ensino para planificar as aulas.
	60. No meu agrupamento, os docentes envolvidos no PM têm reunido informalmente com muita frequência, com vista à sua colaboração.
	61. O PM tem-me incentivado a solicitar colaboração de outros pares (por ex: encarregados de educação, alunos, outros professores), com vista à resolução de problemas relacionados com a escola e alunos.
	62. Vejo no trabalho em equipa um meio para fomentar a colaboração entre os professores.
8. Recursos	63. Na minha escola existe uma grande diversidade de recursos para divulgar informação.
	64. Costumo usar com muita frequência os meios de comunicação assíncrona (mail, fóruns, entre outros) para comunicar com professores.
	65. Costumo usar com muita frequência os meios de comunicação assíncrona (mail, fóruns, entre outros) para comunicar com os alunos.
	66. O PM veio possibilitar a aquisição de equipamentos de laboratório, material didáctico, software, entre outros.
	67. O PM tem permitido o reforço dos recursos humanos na escola.
	68. O PM tem possibilitado a contratação de peritos externos, instituições científicas para prestar apoio à execução ou avaliação do projecto.
	69. O PM tem permitido reforçar as equipas de Matemática no trabalho em sala de aula, mobilizando recursos docentes da escola.
	70. Na minha escola, o PM tem justificado a atribuição à Matemática do tempo definido como oferta de escola (45 min) nos termos do decreto-lei nº 6/2001.
	71. O PM veio possibilitar a orientação de Área de Projecto ou Estudo Acompanhado das turmas abrangidas para trabalho de apoio a Matemática.
9. Formação	72. Quando o meu horário permite, tenho participado nas reuniões de acompanhamento do P
	73. O PM tem contribuído para a melhoria da minha formação científica no âmbito da Matemática.
	74. O PM tem contribuído para a melhoria da minha formação pedagógica.
	75. O PM tem possibilitado aos professores participar em acções de formação por si propostas.
	76. A formação no âmbito do PM tem estado centrada nos problemas/dificuldades dos alunos em Matemática.
	77. A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente as estratégias de ensino.
	78. A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a avaliação dos alunos.
	79. A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a articulação curricular.
	80. O PM tem contribuído para o meu desenvolvimento profissional.

Anexo 2 – Inquérito por questionário definitivo

Inquérito por questionário

Este questionário destina-se a professores de Matemática do 2º e 3º ciclos do ensino básico, envolvidos no Plano da Matemática (PM). O seu objectivo principal é o de recolher dados sobre culturas colaborativas de escola e enquadra-se numa dissertação de mestrado que está a ser realizada na Universidade do Minho, na área de especialização em Desenvolvimento Curricular. Este questionário é anónimo, pelo que os dados serão tratados unicamente a nível estatístico, mantendo-se a confidencialidade das respostas. As questões distribuem-se por dois grupos: dados de caracterização e dados de opinião.

Antecipadamente, agradecemos a sua colaboração.

Parte I – Dados de caracterização

1. Sexo:

Feminino

Masculino

2. Indique a sua idade, assinalando com uma cruz o intervalo que a contém:

21-30

31-40

41-50

51-60

acima de 60 anos

3. A sua situação profissional é:

Professor em QE

Professor em QZP

Professor contratado

Outra. Qual? _____

4. Nº de anos de experiência a leccionar

4.1 o 2º ciclo _____

4.2 o 3º ciclo _____

5. Nos últimos três anos tem leccionado no

5.1 no 3º ciclo? Sim Não

5.2 no 2º ciclo? Sim Não

6. Nos últimos três anos tem leccionado sempre na mesma escola?

Sim

Não

7. O PM tem sido aplicado no seu agrupamento

No 2º e 3º ciclo?

Sim

Não

Parte II – Dados de opinião

Com base na escala de Likert, que vai da discordância total à concordância total, circunde, por favor, o número da coluna da direita que melhor permite exprimir a sua posição face à afirmação expressa na coluna da esquerda, tendo em atenção que a sigla PM significa Plano da Matemática.

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo em parte
- 3 - Não tenho opinião
- 4 - Concordo em parte
- 5 - Concordo totalmente

1. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do meu agrupamento.	1	2	3	4	5
2. Com a existência do PM tenho partilhado, com mais frequência, materiais pedagógicos como fichas de avaliação, manipuláveis, entre outros, com os meus colegas do agrupamento.	1	2	3	4	5
3. A existência do PM na minha escola tem-me facilitado o cumprimento do programa.	1	2	3	4	5
4. Os docentes de Matemática envolvidos no PM têm trabalhado com mais frequência, de forma articulada, com docentes de outras áreas disciplinares e não disciplinares do conselho de turma.	1	2	3	4	5
5. O PM tem-me incentivado a partilhar com os professores metodologias de ensino.	1	2	3	4	5
6. Tenho assumido a missão e valores do projecto PM como o meu compromisso profissional para com o sucesso da escola.	1	2	3	4	5
7. Sinto que no meu agrupamento existe um clima de abertura às opiniões dos outros pares (por ex: professores, psicólogos, pais, auxiliares de acção educativa, alunos), mesmo quando estas não são solicitadas.	1	2	3	4	5
8. Na minha escola existe uma grande diversidade de recursos para divulgar informação.	1	2	3	4	5
9. Quando o meu horário permite, tenho participado nas reuniões de acompanhamento do PM.	1	2	3	4	5
10. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do meu departamento.	1	2	3	4	5
11. Os colegas do agrupamento têm partilhado comigo, com mais frequência, materiais como fichas de avaliação, manipuláveis, entre outros.	1	2	3	4	5
12. A existência do PM tem-me permitido planificar estratégias de ensino/aprendizagem mais diversificadas.	1	2	3	4	5
13. O PM tem contribuído para que se faça articulação vertical do currículo entre o 3º ciclo e o ensino secundário das escolas do concelho de Vila Verde.	1	2	3	4	5
14. O PM tem contribuído para a promoção de estratégias de intervenção pensadas para cada problema e dificuldades diagnosticadas no agrupamento.	1	2	3	4	5
15. Penso que existe no agrupamento um conceito positivo muito forte sobre ele próprio.	1	2	3	4	5
16. Nas reuniões de departamento fomenta-se o trabalho colaborativo entre professores.	1	2	3	4	5
17. Costumo usar com muita frequência os meios de comunicação assíncrona (e-mail, fóruns, entre outros) para comunicar com professores.	1	2	3	4	5
18. O PM tem contribuído para a melhoria da minha formação científica no âmbito da Matemática.	1	2	3	4	5
19. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os elementos do meu grupo de docência.	1	2	3	4	5
20. O PM tem contribuído para a redução da taxa de abandono escolar precoce no meu agrupamento.	1	2	3	4	5
21. O PM tem suscitado em mim a preocupação em articular a planificação de aula com a planificação anual.	1	2	3	4	5
22. O PM tem contribuído para que se faça articulação vertical do currículo entre os três ciclos do ensino básico do agrupamento.	1	2	3	4	5
23. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros docentes que leccionam o mesmo nível de ensino.	1	2	3	4	5

24. A existência do PM tem suscitado em mim a preocupação em analisar com os colegas os resultados do fim de período, exames e provas de aferição dos alunos nos vários níveis de escolaridade existentes na escola/ agrupamento.	1	2	3	4	5
25. Nas reuniões de agrupamento/escola do PM fomenta-se o trabalho colaborativo.	1	2	3	4	5
26. Costumo usar com muita frequência os meios de comunicação assíncrona (e-mail, fóruns, entre outros) para comunicar com os alunos.	1	2	3	4	5
27. O PM tem contribuído para a melhoria da minha formação pedagógica.	1	2	3	4	5
28. Sinto que há uma relação de inter-ajuda forte entre os professores do PM.	1	2	3	4	5
29. O PM tem contribuído para a redução da taxa de retenções nos 2º e 3º ciclos do meu agrupamento.	1	2	3	4	5
30. Nas minhas planificações tenho incluído com muita frequência actividades que incentivam a inter-ajuda e colaboração dos alunos.	1	2	3	4	5
31. O PM tem contribuído para a articulação de tarefas desenvolvidas no agrupamento ao nível das actividades extracurriculares/de enriquecimento curricular.	1	2	3	4	5
32. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com outros docentes do agrupamento dos vários domínios e/ou níveis de ensino.	1	2	3	4	5
33. A aplicação do PM, no meu agrupamento, tem contribuído para a melhoria dos resultados dos alunos na disciplina de Matemática.	1	2	3	4	5
34. O PM tem-me dado oportunidade de trabalhar em conjunto com docentes de outras escolas.	1	2	3	4	5
35. O PM veio possibilitar a aquisição de equipamentos de laboratório, material didáctico, software, entre outros.	1	2	3	4	5
36. O PM tem possibilitado aos professores participar em acções de formação por si propostas.	1	2	3	4	5
37. Costumo partilhar os meus problemas pessoais com os colegas do agrupamento.	1	2	3	4	5
38. Com o PM tem sido possível incrementar o desenvolvimento de competências transversais dos alunos.	1	2	3	4	5
39. Nas minhas planificações tenho incluído com muita frequência tarefas que promovem o trabalho de apoio mútuo entre alunos, de forma que os produtos sejam colectivos.	1	2	3	4	5
40. O PM tem contribuído para a articulação das actividades desenvolvidas no agrupamento ao nível das áreas curriculares não disciplinares.	1	2	3	4	5
41. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com os outros professores envolvidos no PM de outros agrupamentos	1	2	3	4	5
42. Tenho reunido com mais frequência, formal ou informalmente, com outros docentes envolvidos no PM para aferir critérios de avaliação entre os professores.	1	2	3	4	5
43. O PM tem-me permitido reunir com mais frequência com os outros docentes de Matemática que leccionam o mesmo nível de ensino para planificar as aulas.	1	2	3	4	5
44. O PM tem permitido o reforço dos recursos humanos na escola.	1	2	3	4	5
45. A formação no âmbito do PM tem estado centrada nos problemas/dificuldades dos alunos em Matemática.	1	2	3	4	5
46. Costumo partilhar as minhas alegrias pessoais com os colegas do agrupamento.	1	2	3	4	5
47. Com o PM tem sido possível melhorar o clima de aprendizagem proporcionado aos alunos do agrupamento.	1	2	3	4	5
48. Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu agrupamento para planificar actividades de sala de aula.	1	2	3	4	5
49. O PM veio permitir a organização de momentos de trabalho com pequenos grupos de alunos de modo a colmatar dificuldades relacionadas com pré-requisitos.	1	2	3	4	5
50. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores do PM para elaborar em grupo instrumentos de avaliação.	1	2	3	4	5
51. No meu agrupamento, os docentes envolvidos no PM têm reunido informalmente com muita frequência, com vista à sua colaboração.	1	2	3	4	5
52. O PM tem possibilitado a contratação de peritos externos, instituições científicas para prestar apoio à execução ou avaliação do projecto.	1	2	3	4	5
53. A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente as estratégias de ensino.	1	2	3	4	5
54. Tenho contribuído com entusiasmo na organização conjunta de actividades na escola.	1	2	3	4	5
55. As reuniões do PM têm contribuído para articular actividades extracurriculares entre professores do agrupamento.	1	2	3	4	5

56. Tenho reunido com mais frequência com os outros docentes do meu departamento para planificar actividades de sala de aula.	1	2	3	4	5
57. Concordo com a realização de testes intermédios.	1	2	3	4	5
58. O PM tem-me incentivado a solicitar colaboração de outros pares (por ex: encarregados de educação, alunos, outros professores), com vista à resolução de problemas relacionados com a escola e alunos.	1	2	3	4	5
59. O PM tem permitido reforçar as equipas de Matemática no trabalho em sala de aula, mobilizando recursos docentes da escola.	1	2	3	4	5
60. A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a avaliação dos alunos.	1	2	3	4	5
61. O PM tem-me incentivado a divulgar actividades desenvolvidas por mim no agrupamento.	1	2	3	4	5
62. O PM tem permitido que se utilize a componente não lectiva de estabelecimento dos professores de Matemática, bem como de outros docentes, para reforço de actividades com os alunos no âmbito do projecto.	1	2	3	4	5
63. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores envolvidos no PM para planificar actividades de sala de aula.	1	2	3	4	5
64. O PM tem-me levado a trocar opiniões sobre avaliação dos alunos nas reuniões de conselho de turma com mais frequência.	1	2	3	4	5
65. Vejo no trabalho em equipa um meio para fomentar a colaboração entre os professores.	1	2	3	4	5
66. Na minha escola, o PM tem justificado a atribuição à Matemática do tempo definido como oferta de escola (45 min) nos termos do decreto-lei nº 6/2001.	1	2	3	4	5
67. A formação no âmbito do PM tem valorizado essencialmente a articulação curricular.	1	2	3	4	5
68. O PM tem-me permitido trocar opiniões com mais frequência sobre metodologias de ensino com os outros professores do PM do meu agrupamento.	1	2	3	4	5
69. As reuniões do PM têm contribuído para a exploração de actividades recomendadas pelo acompanhamento.	1	2	3	4	5
70. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores envolvidos no PM que leccionam o mesmo nível de ensino, para planificar actividades de sala de aula.	1	2	3	4	5
71. O PM tem-me levado a trocar opiniões com mais frequência, sobre avaliação dos alunos nas reuniões de departamento.	1	2	3	4	5
72. O PM veio possibilitar a orientação da área de projecto ou estudo acompanhado das turmas abrangidas para trabalho de apoio a Matemática	1	2	3	4	5
73. O PM tem contribuído para o meu desenvolvimento profissional.	1	2	3	4	5
74. O PM tem – me dado oportunidades de trabalho conjunto com docentes de outras escolas.	1	2	3	4	5
75. Tenho reunido com mais frequência com outros professores do departamento para planificar actividades extracurriculares.	1	2	3	4	5
76. O PM tem-me levado a trocar opiniões sobre avaliação dos alunos informalmente.	1	2	3	4	5
77. Tenho reunido com mais frequência com os outros professores do agrupamento para planificar actividades extracurriculares.	1	2	3	4	5
78. O PM tem-me possibilitado diversificar mais os instrumentos de avaliação.	1	2	3	4	5
79. O PM tem-me possibilitado incrementar a quantidade de momentos de avaliação dos alunos.	1	2	3	4	5
80. Tenho reunido com mais frequência com os colegas do PM para analisar problemas e dificuldades relacionados com o sucesso dos alunos.	1	2	3	4	5