

Sandra Conceição

O PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO:  
CONHECIMENTO, CONCEÇÕES E ENVOLVIMENTO PARENTAL

IPV - ESEV | 2014



Instituto Politécnico de Viseu  
Escola Superior de Educação de Viseu

Sandra Cristina Ferreira da Conceição

O PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO 1.º CICLO DO  
ENSINO BÁSICO: CONHECIMENTO,  
CONCEÇÕES E ENVOLVIMENTO PARENTAL

Abril de 2014

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Educação de Viseu

Sandra Cristina Ferreira da Conceição

O PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO 1.º CICLO DO  
ENSINO BÁSICO: CONHECIMENTO, CONCEÇÕES  
E ENVOLVIMENTO PARENTAL

**Tese de Mestrado**

Mestrado em Didática (ramo de Matemática)

Trabalho efectuado sob a orientação de  
Professor Doutor Luís Menezes



Abril de 2014

## **Declaração de originalidade do trabalho**

Sandra Cristina Ferreira da Conceição, n.º 9698, do curso de Mestrado em Didática (ramo de Matemática), declara que esta dissertação de mestrado é o resultado de uma investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia.

Viseu, 9 de abril de 2014

A mestranda, \_\_\_\_\_

"Educar é semear com sabedoria  
e colher com paciência"

**Augusto Cury**

"A educação é a arma mais poderosa que  
se pode usar para mudar o mundo"

**Nelson Mandela**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que permitiram e contribuíram para que este trabalho fosse possível. Em especial:

*Aos meus pais e irmãos por todo o amor, dedicação e incentivo.*

*Ao meu orientador Dr. Luís Menezes por todo o apoio e disponibilidade manifestados durante a orientação deste trabalho.*

*Ao José Carlos.*

*À Gina e a todos os Encarregados de Educação que participaram, nomeadamente à Maria e à Clara.*

*Às minhas filhas Inês e  
Marta por todo o amor.*

*A elas dedico este  
trabalho.*

## RESUMO

Este estudo visa conhecer o que sabem e o que pensam os pais/encarregados de educação (pais/EE) sobre o programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (ME, 2007) e compreender o tipo de apoio que dão aos seus educandos no acompanhamento escolar em Matemática, as dificuldades que sentem nesse papel e a forma como percebem as repercussões da sua ação na aprendizagem desta disciplina pelos seus educandos.

O enquadramento teórico está organizado em três partes: conhecimento e concepções, programa de Matemática do 1.º ciclo e envolvimento parental. A metodologia de investigação aproxima-se de uma abordagem mista, tendo-se optado como instrumentos de recolha de dados pelo questionário e pela entrevista. Os participantes do estudo são pais/EE de duas escolas com 1.º ciclo, uma do meio urbano e outra do meio rural (N=237).

Os resultados deste estudo mostram que, apesar de alguns pais/EE não terem tido conhecimento do início da implementação deste programa de Matemática, a maioria verificou mudanças nas aprendizagens matemáticas realizadas pelos seus educandos, observadas na interação com eles em casa e nos manuais escolares. As principais alterações que são do conhecimento dos pais/EE prendem-se com o destaque dado às capacidades transversais, como a resolução de problemas e o raciocínio matemático, e no campo dos Números e Operações, as estratégias de cálculo mental. Os pais/EE assinalaram também que este programa apela a um trabalho mais compreensivo e menos mecanizado por parte dos alunos. Assim, em termos de apreciação do programa, os pais/EE têm uma opinião positiva deste documento curricular.

O estudo permite também concluir que, em relação ao apoio parental, não se verificam diferenças substanciais entre os pais/EE dos dois meios estudados. Este apoio, dos pais/EE aos seus educandos, é essencialmente prestado em casa, na criação de métodos de trabalho, esclarecimento de dificuldades e ao estabelecimento de horários de estudo. As dificuldades que estes pais/EE evidenciam no apoio que prestam aos seus educandos situam-se nas capacidades transversais (fundamentalmente na resolução de problemas), no cálculo mental e na Geometria. Alguns inquiridos, de ambos os meios, alegam ainda falta de tempo, incompatibilidade de horários ou desconhecimento dos novos métodos de ensino como obstáculos ao seu apoio. No entanto, a maioria concorda com a existência de melhorias nos resultados escolares de Matemática dos seus educandos em virtude da sua ajuda. Apesar das dificuldades manifestadas, os pais/EE consideram que têm um papel importante na aprendizagem dos seus educandos em Matemática. Para os pais/EE participantes no estudo, todo o tipo de ajuda que os seus educandos possam usufruir em casa é útil e fundamental. Os pais/EE referem que os alunos, ao sentirem-se apoiados, tornam-se mais responsáveis, motivados e seguros, ajudando-os também a valorizar a escola. Os pais/EE consideram, ainda, que este acompanhamento é indispensável para o futuro dos educandos.

**Palavras-chave:** Envolvimento parental; Programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico; Conhecimento e concepções.

## ABSTRACT

This study aims to know what they know and what they think the parents/guardians (parents/G) on the program of Mathematics 1<sup>st</sup> cycle of basic education (ME, 2007) and understand the kind of support they give to their students in the schooling in mathematics, their difficulties in this role and how they perceive the repercussions of their actions in learning this discipline for their students.

The theoretical framework is organized into three parts: knowledge and conceptions, mathematics program of the 1<sup>st</sup> cycle and parental involvement. The research methodology approaches a mixed approach, having been chosen as instruments of data collection by questionnaire and the interview. Study participants are parents/G from two schools with 1<sup>st</sup> cycle, one of the urban and the other rural (N = 237).

The results of this study show that although some parents/G have not been aware of the early implementation of the Mathematics program, most noted changes in mathematical learning achieved by their students, observed in the interaction with them at home and in school textbooks. The main changes that are known by parents/G relate to the prominence given to the transversal capacities such as problem solving and mathematical reasoning, and in the field of Numbers and Operations, strategies for mental calculation. Parents/G also pointed out that this program calls for a more comprehensive and less mechanical work by the students. Thus, in terms of assessment of the program, parents/G have a positive view of this curriculum document.

The study also indicates that, as compared to parental support, there are no substantial differences between parents/G of both studied media. This support, parental/G to their students, is primarily provided at home, in the creation of working methods, clarifying difficulties and the timetabling of study. Difficulties for parents/G show the support they provide to their learners are situated in the transverse capacity (mainly in problem solving), in mental calculation and geometry. Some respondents, both media still claim lack of time or lack of time difference of the new teaching methods as obstacles to their support. However, most agree with the existence of improvements in school mathematics results of their children because of their help. Despite the difficulties raised, parents/G considers that they have an important role in the learning of their students in mathematics. For parents/G participants in the study, all kind of help that your students can use at home is useful and essential. Parents/G report that students, when they feel supported, become more responsible, motivated and safe, also helping them to value school. Parents/G also considers that this monitoring is essential for the future of the student.

**Keywords:** Parental involvement; Mathematics Program of the 1<sup>st</sup> cycle of basic education; Knowledge and conceptions.

# ÍNDICE GERAL

<b>Capítulo 1 – Introdução</b>	1
1.1. Problemática do estudo	4
1.2. Relevância do estudo	5
1.3. Organização do estudo	7
<b>Capítulo 2 – Quadro de referência teórico</b>	
2.1. Conhecimento e concepções	9
2.1.1. Concepções sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática	11
2.1.2. Concepções sobre o programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico	13
2.2. Programa de Matemática do 1º ciclo do ensino básico	15
2.2.1. Apresentação do programa de Matemática do 1.º ciclo	16
2.3. Envolvimento parental e educação matemática	22
2.3.1. Relação escola - família	22
2.3.2. Envolvimento parental e Matemática escolar	30

## **Capítulo 3 – Metodologia**

<b>3.1.</b> Opções metodológicas	39
<b>3.2.</b> Os participantes na investigação	40
<b>3.3.</b> A recolha de dados: instrumentos e procedimentos	41
3.3.1. Questionário	42
3.3.2. Entrevista	43
<b>3.4.</b> A análise de dados	44

## **Capítulo 4 – Apresentação dos resultados**

<b>4.1.</b> Programa de Matemática e envolvimento parental: Os encarregados de educação de duas escolas	46
4.1.1. Encarregados de educação	46
4.1.2. Novo programa de Matemática	56
4.1.3. Encarregados de educação e programa de Matemática	65
<b>4.2.</b> Programa de Matemática e envolvimento parental: Dois casos de encarregados de educação	74
4.2.1. A encarregada de educação Maria	74
4.2.1.1. Apresentação	74
4.2.1.2. Conhecimento e conceções do programa de Matemática do ensino básico	75
4.2.1.3. Apoio parental e repercussões na aprendizagem da Matemática	78
4.2.1.4. Síntese do caso	79
4.2.2. A encarregada de educação Clara	80
4.2.2.1. Apresentação	80
4.2.2.2. Conhecimento e conceções do programa de Matemática do ensino básico	80

4.2.2.3. Apoio parental e repercussões na aprendizagem da Matemática	81
4.2.2.4. Síntese do caso	83

## **Capítulo 5 – Discussão, conclusões e recomendações**

5.1. Reapresentando o estudo	85
5.2. Conhecimento e conceções do programa de Matemática do ensino básico	87
5.3. Apoio parental em Matemática	90
5.4. Conclusão final	92
5.4.1. Conhecimento e conceções dos pais/EE acerca do programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico	92
5.4.2. Apoio parental, dificuldades e repercussões na aprendizagem da Matemática	95
5.5. Reflexão e sugestões para investigações futuras	98

<b>Bibliografia</b>	100
---------------------	-----

## **Anexos**

Anexo 1 – Questionário aos pais/EE	107
Anexo 2 – Guião da entrevista aos pais/EE	110
Anexo 3 – Pedidos de autorização (Diretores dos Agrupamentos)	113
Anexo 4 – Autorização (MIME)	115

## Índice de tabelas

<b>Tabela 1</b> - Número de educandos a frequentar o 1.º ciclo do ensino básico.	47
<b>Tabela 2</b> - Ano de escolaridade que frequentam os educandos.	47
<b>Tabela 3</b> - Grau de parentesco dos pais/EE em relação aos seus educandos.	48
<b>Tabela 4</b> - Habilitações académicas dos pais/EE.	48
<b>Tabela 5</b> - Relação dos pais/ EE com a disciplina de Matemática.	49
<b>Tabela 6</b> - Relação dos pais/EE com o professor do 1.º ciclo do ensino básico.	50
<b>Tabela 7</b> - Importância da Matemática para a formação dos alunos.	51
<b>Tabela 8</b> - Existência de maior preocupação dos pais/EE com a disciplina de Matemática.	51
<b>Tabela 9</b> - Preocupação com a disciplina de Matemática - Justificação.	52
<b>Tabela 10</b> - Grau de satisfação dos pais/EE com os resultados dos seus educandos em Matemática	54
<b>Tabela 11</b> - Satisfação com os resultados na disciplina de Matemática - Justificação.	55
<b>Tabela 12</b> - Conhecimento dos pais/EE da implementação do novo programa de Matemática em setembro de 2010.	56
<b>Tabela 13</b> - Conhecimento dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.	57
<b>Tabela 14</b> - Opinião dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.	58
<b>Tabela 15</b> - Opinião dos pais/EE acerca do tipo de trabalho que é pedido ao aluno em casa.	59
<b>Tabela 16</b> - Opinião sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno na escola.	60
<b>Tabela 17</b> - Contributo do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática.	61
<b>Tabela 18</b> - Contributo do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática – Justificação	62
<b>Tabela 19</b> - Verificação de mudanças na aprendizagem da Matemática dos seus educandos.	63
<b>Tabela 20</b> - Áreas em que observam mudanças na aprendizagem da Matemática.	64
<b>Tabela 21</b> - Frequência com que os pais/EE se encontram com o professor do seu educando.	65
<b>Tabela 22</b> - A Matemática como tema comum de conversa entre os pais/EE e o professor do educando.	66
<b>Tabela 23</b> - Assuntos tratados nas conversas com o professor.	66
<b>Tabela 24</b> - Responsabilidade pela organização do horário de estudo.	67
<b>Tabela 25</b> - Ajuda prestada pelos pais/EE aos seus educandos nos trabalhos de casa.	68
<b>Tabela 26</b> - Dificuldades sentidas na ajuda ao educando na disciplina de Matemática.	69
<b>Tabela 27</b> - Áreas onde incidem as dificuldades sentidas pelos pais/EE na ajuda que prestam.	70
<b>Tabela 28</b> - O que fazem os pais/EE quando não conseguem ajudar o seu educando.	71
<b>Tabela 29</b> - Existência de melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.	71
<b>Tabela 30</b> - Aspetos onde os pais/EE verificam melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.	72
<b>Tabela 31</b> - Importância da ajuda dos pais/EE para o sucesso escolar do educando.	73

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> - Número de educandos a frequentar o 1.º ciclo do ensino básico.	47
<b>Figura 2</b> - Ano de escolaridade que frequentam os educandos.	47
<b>Figura 3</b> - Grau de parentesco dos pais/EE em relação aos seus educandos.	48
<b>Figura 4</b> - Habilitações académicas dos pais/EE.	49
<b>Figura 5</b> - Relação dos pais/ EE com a disciplina de Matemática.	49
<b>Figura 6</b> - Relação dos pais/EE com o professor do 1.º ciclo do ensino básico.	50
<b>Figura 7</b> - Importância da Matemática para a formação dos alunos.	51
<b>Figura 8</b> - Existência de maior preocupação dos pais/EE com a disciplina de Matemática.	52
<b>Figura 9</b> - Preocupação com a disciplina de Matemática - Justificação.	52
<b>Figura 10</b> - Grau de satisfação dos pais/EE com os resultados dos seus educandos em Matemática	54
<b>Figura 11</b> - Satisfação com os resultados na disciplina de Matemática - Justificação.	55
<b>Figura 12</b> - Conhecimento dos pais/EE da implementação do novo programa de Matemática em setembro de 2010.	56
<b>Figura 13</b> - Conhecimento dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.	57
<b>Figura 14</b> - Opinião dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.	58
<b>Figura 15</b> - Opinião dos pais/EE acerca do tipo de trabalho que é pedido ao aluno em casa.	59
<b>Figura 16</b> - Opinião sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno na escola.	60
<b>Figura 17</b> - Contribuição do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática.	61
<b>Figura 18</b> - Contribuição do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática – Justificação	62
<b>Figura 19</b> - Verificação de mudanças na aprendizagem da Matemática dos seus educandos.	63
<b>Figura 20</b> - Áreas em que observam mudanças na aprendizagem da Matemática.	64
<b>Figura 21</b> - Frequência com que os pais/EE se encontram com o professor do seu educando.	65
<b>Figura 22</b> - A Matemática como tema comum de conversa entre os pais/EE e o professor do educando.	66
<b>Figura 23</b> - Assuntos tratados nas conversas com o professor.	67
<b>Figura 24</b> - Responsabilidade pela organização do horário de estudo.	68
<b>Figura 25</b> - Ajuda prestada pelos pais/EE aos seus educandos nos trabalhos de casa.	68
<b>Figura 26</b> - Dificuldades sentidas na ajuda ao educando na disciplina de Matemática.	69
<b>Figura 27</b> - Áreas onde incidem as dificuldades sentidas pelos pais/EE na ajuda que prestam.	70
<b>Figura 28</b> - O que fazem os pais/EE quando não conseguem ajudar o seu educando.	71
<b>Figura 29</b> - Existência de melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.	72
<b>Figura 30</b> - Aspetos onde os pais/EE verificam melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.	72
<b>Figura 31</b> - Importância da ajuda dos pais/EE para o sucesso escolar do educando.	73



# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

Os pais devem ser lembrados de que eles são modelos de identificação para os filhos e devem mostrar às crianças que o seu envolvimento na educação é uma prova de que a educação é importante.

Ann Kahn (s/d, cit. por Marques, 1999, p. 25)

A mudança de uma sociedade industrializada para uma sociedade de informação, característica da nossa época, exige mudanças profundas na educação em geral e também na educação matemática. Espera-se hoje que a escola garanta a todos os alunos uma formação matemática básica, levando-os a adquirir a capacidade e o gosto de pensar matematicamente (NCTM, 1991). Os currículos atuais defendem que a atividade matemática dos alunos deve fomentar as conexões e que a aprendizagem deve ser expressiva, relevante e socialmente construída (Palhares, Gomes & Amaral, 2011). Este desenvolvimento matemático dos alunos só é conseguido através do envolvimento de um conjunto de parceiros educativos.

Neste sentido, pais e professores, embora sejam considerados agentes primordiais da ação educativa, nem sempre se comportam como parceiros de uma relação de colaboração, capaz de favorecer o aproveitamento escolar dos alunos, nomeadamente em Matemática. Para muitos pais, a Matemática é considerada logo à partida um “problema educativo”, ou seja, uma disciplina na qual a maioria dos alunos apresenta dificuldades e na qual muitos deles tiveram dificuldades enquanto foram

alunos (Marques, 2001). Alguns estudos realizados neste âmbito, como os de Marques (1997) e Villas-Boas (2001), indicam que a maior proximidade entre família e escola e o maior envolvimento parental nos percursos escolares dos filhos, aumenta as probabilidades de sucesso escolar por parte dos alunos. Gonçalves (2010), apoiada no seu estudo sobre o envolvimento parental no trajeto escolar dos filhos, concluiu que um maior envolvimento parental cria boas condições para o sucesso escolar, sobretudo quando as expectativas das famílias dos alunos e dos próprios são elevadas (por exemplo, o desejo de completar o ensino superior).

Esta autora concluiu que, na ajuda que os pais/EE prestam aos seus filhos/educandos, se observam dois comportamentos distintos: por um lado, as classificações positivas mais elevadas dos alunos (bom e muito bom) não revelaram ser influenciadas pela regularidade dessa ajuda; por outro lado, as classificações negativas surgiram com a percentagem mais elevada entre os alunos que nunca recebiam ajuda parental. Diferenças que também se verificaram no que respeita à frequência com que os pais/EE faziam pactos/acordos e com que monitorizavam as amizades dos seus educandos com os colegas em relação às classificações da disciplina de Matemática. Esta autora avança, ainda, a possibilidade de este tipo de envolvimento parental ser uma forma de combater o insucesso escolar e não tanto um modo de promover uma aprendizagem de sucesso.

Especialmente o envolvimento dos pais/EE no conhecimento e partilha de valores, no acompanhamento da vida escolar dos filhos/educandos, na criação de condições em casa para que o aluno possa estudar e no contacto com a escola, sempre que necessário, é apontado por alguns autores como tendo influência positiva na melhoria dos resultados escolares dos alunos.

Habituar o filho/educando a um trabalho continuado torna o estudo numa “atividade agradável”, trazendo, conseqüentemente, vantagens formativas, sobretudo nos primeiros anos de escolaridade. Os pais/EE deveriam participar ativamente logo desde o início da escolaridade, com o intuito de incutir nos seus filhos a ideia de que a Matemática é uma disciplina interessante e criativa, onde errar significa aperfeiçoar técnicas e não desistir (Marques, 2001). O autor assinala constrangimentos que se prendem com a falta de envolvimento por parte dos pais/EE no percurso escolar dos filhos/educandos, como sejam a falta de tempo, a incompatibilidade de horários ou a dificuldade nos conhecimentos, oferecendo respostas e linhas de atuação a ter em conta pelos professores em questões relacionadas com os benefícios da colaboração,

a participação dos pais em atividades escolares, o apoio educativo em casa, entre outras. A relação escola-família é, deste modo, importante (Colaço, 2007; Perrenoud, 2001; Silva, 2003).

Muitos pais sentem-se, por vezes, frustrados e mal informados sobre as atuais práticas educacionais e na forma como podem apoiar e envolverem-se mais na aprendizagem dos seus filhos (Muir, 2011). Nesta linha, as modificações curriculares, como as que aconteceram em Portugal, fruto do aparecimento de um novo programa de Matemática do ensino básico (ME, 2007<sup>1</sup>), vieram, naturalmente, introduzir alterações e desequilíbrios no acompanhamento e apoio que pais/EE prestam aos seus filhos/educandos.

Este programa de Matemática surgiu como reajustamento do documento anterior, introduzindo no entanto mudanças curriculares significativas. Em particular pretende que os alunos aprendam a partir da sua experiência Matemática e da sua reflexão sobre a sua experiência, tratando-se de uma marca distintiva em relação ao programa anterior pelo que isso significa em termos do trabalho proposto aos alunos. Por isso mesmo, o programa assume a necessidade de se indicarem, para além dos temas matemáticos (Números e operações, Geometria e medida, Organização e tratamento de dados e Álgebra), três capacidades transversais (que dão aos temas uma dimensão acional, porque estas traduzem processos matemáticos fundamentais) a toda a aprendizagem da Matemática, que são a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática. Tanto nos temas como nas capacidades matemáticas, o programa introduz muitas novidades em relação ao programa anterior, como o relevo dado ao cálculo mental e à comunicação matemática, rompendo mesmo com tradições antigas, como por exemplo, o uso demasiado precoce e sem critério do algoritmo. Tendo os pais/EE dos atuais alunos do 1.º ciclo do ensino básico frequentado outro programa de Matemática, o contacto com o atual, no apoio aos seus filhos/educandos, poderia ser problemático.

Neste cenário, e por eu própria assumir os dois papéis que nesta dinâmica família – escola estão em jogo (EE e professora que ensina Matemática), julguei relevante conhecer a natureza do apoio parental dado por pais/EE, neste caso e

---

<sup>1</sup> Na altura em que os dados foram recolhidos, o programa de Matemática em vigor para o 1.º ciclo do ensino básico era o de 2007 (ME, 2007).

especificamente na área disciplinar de Matemática e no quadro do surgimento do novo programa de Matemática, do 1.º ciclo (ME, 2007).

### 1.1. Problemática do estudo

Vivemos tempos de mudança, é certo. Esta mudança não pode deixar de afetar duas instituições sociais centrais da nossa sociedade, a Escola e a Família, assim como a relação entre ambas (Silva, 2006).

Na instituição escolar, desde há muito que a Matemática ocupa um lugar importante. Já era assim na Grécia Antiga e continuou assim, até hoje, especialmente nas sociedades mais prósperas. Essa importância leva os decisores de política educativa a procurarem melhorar as propostas curriculares. Foi isso que aconteceu em Portugal em 2007 com o surgimento de uma nova proposta curricular para a Matemática no ensino básico.

O surgimento desta nova proposta curricular em Matemática coloca às famílias, e em particular aos pais/EE, novos desafios relativamente ao apoio que prestam aos seus filhos/educandos nesta disciplina. Esse apoio decorre, por um lado, do conhecimento que têm do programa de Matemática em vigor (nomeadamente dos temas, das capacidades, das metodologias de trabalho) e, por outro, da sua apreciação sobre ele e do apoio que podem prestar (que revela concepções que têm da Matemática, algumas que remontam aos seus tempos de estudantes).

Assim, com este estudo pretendo averiguar o conhecimento e as concepções que pais/EE têm do programa de Matemática no 1.º ciclo do ensino básico (ME, 2007) e a natureza do apoio parental que prestam aos seus filhos/educandos no quadro da aplicação deste programa.

Com este desiderato definiram-se os objetivos seguintes:

i) Conhecer o que sabem e o que pensam os pais/EE sobre o programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (ME,2007).

ii) Compreender o tipo de apoio que pais/EE dão aos seus educandos no acompanhamento escolar em Matemática, no 1.º ciclo, as dificuldades que sentem nesse papel e a forma como percebem as repercussões da sua ação na aprendizagem desta disciplina pelos seus educandos.

Para atingir estes objetivos são colocadas duas questões, uma associada a cada um deles, que servem de orientação ao estudo:

- 1. O que sabem e o que pensam os pais/EE acerca do programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (ME, 2007)?**
- 2. Que tipo de apoio dão os pais/EE aos seus educandos no acompanhamento escolar em Matemática, que dificuldades sentem e como percebem as repercussões do seu envolvimento na aprendizagem desta disciplina pelos seus educandos?**

## **1.2. Relevância do estudo**

A relação escola-família é cada vez mais importante para a aprendizagem dos alunos. A instituição família onde se centrava toda a educação dos mais novos, passou a ser um lugar onde as crianças permanecem menos tempo. Segundo Perrenoud (2001), “na nossa sociedade, o destino de uma família está, em parte, ligado à escolaridade dos seus filhos” (p. 57). A família sempre foi e continua a ser a instituição-chave onde se estreia a socialização (Oliveira, 2010). “Na sociedade atual, a escola ocupa um lugar privilegiado no processo de socialização dos jovens. Na verdade, a escola é o lugar que a sociedade organiza, de forma explícita, para levar a cabo a socialização das novas gerações” (Alves, 1995, p. 113).

Num estudo conduzido por Oliveira (2010), ao tratar o conceito de *participação nas atividades escolares*, na generalidade, os pais/EE valorizam as atividades criadas pela escola e que se destinam a fomentar a sua participação. Os pais/EE assumem que há vantagens para todos os intervenientes educativos quando se deslocam à escola. É nas famílias em que existem maiores expectativas ao nível dos percursos escolares dos alunos e um sistema de valores que dá ênfase à escola e ao sucesso escolar, que existem maiores probabilidades de sucesso escolar da parte dos alunos (Oliveira, 2010).

Os pais/EE têm, assim, um papel fundamental na educação e no desenvolvimento e aprendizagem dos seus filhos/educandos. O seu envolvimento na forma de apoio tem grande influência nos resultados escolares dos alunos, tanto ao nível dos conhecimentos como das atitudes. Este apoio, designado de parental (Davies, 1989; Marques, 1997; Silva, 2003; Villas-Boas, 2001) é importante nas

diversas áreas escolares, em geral, e na aprendizagem da Matemática, em particular. Salienta-se o facto de em Portugal não abundarem estudos sobre o que conhecem e pensam os pais/EE sobre os programas de Matemática portugueses. Sabe-se, contudo, que a Matemática, em particular a Matemática escolar, é uma área em relação à qual existem concepções fortes. Para Palhares, Gomes e Amaral (2011), “encontramos pessoas que veem a Matemática como a grande razão do seu sucesso e a ferramenta diária de apoio (...), por outro, surgem pessoas que afirmam que a Matemática foi, e é, o grande problema da sua vida” (p. 283). Estas visões da Matemática não são só adquiridas na escola, mas também na comunicação social e na família:

A Matemática costuma ser referida, na comunicação social e em conversas informais, nas escolas ou noutros contextos, bem como em diversas investigações, como uma disciplina difícil, que é rejeitada por muitos alunos e em que existe, mesmo, uma crença de que naquela família ninguém consegue aprender Matemática, quase como se existisse algo “genético” que explicasse a incapacidade para a aprender ou que justificasse o insucesso como algo inevitável (César, 2012, p. 257).

Muitos alunos constroem concepções ou representações sociais negativas da Matemática (Abrantes, 1994), levando-os a considerar que nem vale a pena tentar, que não são capazes de aprender, que nem adianta estudar ou participar nas atividades matemáticas. A forma como a família lida com estes problemas constitui um enorme desafio. César (2012) aponta, a este propósito, que a maioria das famílias sente dificuldades no acompanhamento da aprendizagem da Matemática dos educandos, podendo funcionar positivamente ou negativamente, consoante a concepção que possuem.

Por vezes, são os próprios pais/EE que, consciente ou inconscientemente, incutem nos seus educandos alguma aversão à Matemática, quer pelo facto de parecer normal ser inculto matematicamente, quer pela frustração e incapacidade que alguns sentem ao não conseguirem auxiliá-los em casa. Pelo contrário, uma atitude positiva face a esta disciplina por parte dos pais/EE promove, à partida, uma motivação diferente nos seus educandos. Os pais devem, pois, envolver-se na educação Matemática dos seus filhos, ajudando-os a construir a sua autoconfiança e apreço pela Matemática, tal como sustentam Palhares, Gomes e Amaral (2011):

As crianças terão dificuldade em perceber as leis matemáticas universais enquanto não perceberem as leis matemáticas que gerem o modo de viver

da sua família, as quais determinam, entre outras, o tipo de alimentação, a forma de vestir, de ocupar o tempo, de viajar e, até, a sua posição relativamente à escola (p. 284).

O surgimento de um novo programa de Matemática coloca um conjunto de novos desafios aos pais (novos conteúdos, novas abordagens). Este programa, que começou a ser implementado a título experimental em 2009, pode naturalmente colocar dificuldades acrescidas aos pais/EE, que este estudo pretende perceber.

Neste enquadramento, julgo pertinente estudar os conhecimentos e as concepções dos pais/EE sobre a Matemática escolar, em particular sobre o programa de Matemática (ME, 2007) e saber se verificam impacto na aprendizagem dos seus educandos. Em termos mais gerais, o estudo procura indagar sobre hábitos de apoio parental na área de Matemática, no 1.º ciclo. Dado que as famílias que vivem em regiões urbanas e em regiões rurais têm rotinas diferentes, decorrentes de diversos fatores, nomeadamente do contexto em que são implantadas, resolvi constituir a amostra tendo isso em conta. Ou seja, foquei duas escolas do 1.º ciclo, uma de cada um desses meios.

### 1.3 Organização do estudo

Este estudo está organizado em 5 capítulos: (i) introdução; (ii) quadro de referência teórico; (iii) metodologia; (iv) apresentação dos resultados; e (v) discussão, conclusões e recomendações.

Na introdução procedo à apresentação do estudo, indicando as razões que levaram à sua realização e a sua pertinência tendo em conta a implementação do programa de Matemática (ME, 2007) e a importância do envolvimento parental. Apresento, em seguida, a problemática, em particular os objetivos e questões do estudo, tal como a sua relevância e organização.

No capítulo II é desenvolvido o quadro de referência teórico baseado em pesquisas bibliográficas sobre *concepções sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática*, o programa de Matemática de 2007 e o envolvimento parental. Neste capítulo, no segundo ponto, faço uma análise do programa de Matemática de 2007 ao nível da sua organização, finalidades, objetivos, temas matemáticos, capacidades transversais e orientações metodológicas. Apresento igualmente a relação pais/EE - escola e o envolvimento parental em relação à Matemática.

No capítulo III descrevo as opções metodológicas do estudo, os participantes na investigação, os procedimentos de recolha de dados (questionário e entrevista) e, por fim, a análise de dados.

O capítulo IV corresponde à apresentação dos resultados decorrente da análise dos dados, dados esses que provêm da aplicação de um questionário e da realização de entrevistas.

No V e último capítulo reapresento o estudo, recordando as questões de investigação e a metodologia utilizada. Procedo também à discussão dos resultados, refiro as conclusões do estudo e apresento ainda recomendações.

## CAPÍTULO 2

### QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO

O quadro de referência teórico da investigação integra três partes fundamentais: (i) Conhecimento e concepções; (ii) Programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico; e (iii) Envolvimento parental e educação matemática.

#### 2.1. Conhecimento e concepções

Conhecimento e concepções são dois termos que habitualmente andam associados. O termo “conhecimento” é muitas vezes associado a outros termos que são entendidos com sinónimos do primeiro. Um deles é o termo “saberes” usado em educação matemática por muitos autores (D’Ambrósio, 1996; Fiorentini, 2005; Ponte, 1992, 2006). Para (Ponte, 2002), “de um ponto de vista *macro* é importante distinguir entre vários tipos de saberes, que têm características distintas: o saber científico, o saber profissional, e o saber comum” (p. 7). Para este autor, o saber científico é mais elaborado do que o saber comum, embora não dispense o apoio em crenças (entendidas como proposições não demonstradas), não se satisfaz com explicações sem provas concretas, passando os seus alicerces pela utilização de metodologias rigorosas e na racionalidade. A análise, apoiada em conhecimentos anteriores, é fundamental no processo de construção e síntese de novo conhecimento científico (que o caracteriza). Esta característica agrupada às demais, faz do saber científico uma quase antítese do conhecimento popular (saber comum).

Por seu turno, Ponte (1992) considera que o saber profissional, próprio dos profissionais, é pautado pela acumulação duma vasta experiência prática no exercício

da profissão, que será tanto mais eficaz quanto esteja apoiada num conhecimento científico sólido.

Por último, o saber comum, embora imprescindível no nosso agir diário é de todos o menos exigente e articulado. É uma forma de conhecimento popular, transmitido de geração em geração, contextualizado e parte integrante da cultura dos povos, sem compromisso forte com o aperfeiçoamento metodológico. Não pressupõe níveis elevados de reflexão, tendo a marca do sujeito cognoscente, sendo, por isso, subjetivo.

Por seu turno, as concepções têm, para Ponte (1992), uma génese essencialmente cognitiva, atuando como uma espécie de *filtro* na relação com as coisas, no nosso agir diário: “Por um lado, são indispensáveis pois estruturam o sentido que damos às coisas. Por outro lado, atuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de atuação e compreensão” (p. 185-6).

As concepções que possuímos sobre a Matemática são marcadas pelas nossas experiências e também pelas representações sociais dominantes (Ponte, 1992). De facto, a Matemática é um assunto acerca do qual é difícil não ter concepções:

É uma ciência muito antiga, que faz parte do conjunto das matérias escolares desde há séculos, é ensinada com caráter obrigatório durante largos anos de escolaridade e tem sido chamada a um importante papel de seleção social. Possui, por tudo isso, uma imagem forte, suscitando medos e admirações (p.186).

As concepções podem, pois, ser vistas como elementos estruturantes do conhecimento, que revelam a nossa forma de pensar, ser, estar e de atuar (Ponte & Chapman, 2006; Ponte & Velez, 2011). O interesse pelo estudo das concepções baseia-se no pressuposto de que existe um substrato concetual que desempenha um papel fundamental no pensamento e na ação das pessoas nos diversos domínios de atividade (Ponte, 1992):

Este substrato é de uma natureza diferente dos conceitos específicos – não diz respeito a objetos ou ações bem determinadas, mas antes constitui uma forma de os organizar, de ver o mundo, de pensar. Não se reduz aos aspetos mais imediatamente observáveis do comportamento e não se revela com facilidade – nem aos outros nem a nós mesmos (p. 185).

Para Ponte (1992), as concepções formam-se num processo reflexivo que é, ao mesmo tempo, e de forma integrada, individual (resultado do pensar sobre a nossa experiência) e social (resultado do embate das nossas ideias com as ideias das outras pessoas).

Também Menezes (1995), ao procurar conceptualizar as concepções, dá conta da dificuldade em definir este conceito, tanto mais que ele tem tradições muito diversas em diferentes literaturas especializadas no tema:

O termo *concepção* é, no entanto, entendido de formas diferenciadas no seio da comunidade de educadores matemáticos e de difícil definição. Na literatura anglófona, onde primeiro começaram a surgir referências ao tema, fala-se com mais frequência em "crenças" (*beliefs*) do que em "concepções" (*conceptions*). A tradução para português do termo *beliefs* não é pacífica, sendo por uns adotado o termo "crenças" e, por outros, a palavra *concepções* (p. 7).

Neste âmbito, Ponte (1992) alega que "o estudo das concepções dos professores tem de se apoiar necessariamente num quadro teórico respeitante à natureza do conhecimento" (p. 186). Este autor sublinha que tanto as crenças como as concepções, embora diferentes, constituem um domínio do conhecimento profissional do professor. Também Menezes (1995) acentua que "a dificuldade em definir o conhecimento do professor de Matemática faz com que os conceitos de "crenças" e "concepções" – que aparecem normalmente associados na literatura – padeçam, também, de certa indefinição" (p. 8).

Neste estudo, assumo o conhecimento como algo mais objetivo e verificável e as concepções como algo mais subjetivo e ligado à apreciação que as pessoas fazem das coisas/acontecimentos que as rodeiam.

### **2.1.1. Concepções sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática**

A Matemática tem um papel importante na inovação e no desenvolvimento da sociedade. Porém, o insucesso em Matemática continua a afetar um número elevado de jovens, ao longo do seu percurso académico, iniciando-se logo à entrada para a escolaridade obrigatória. Estes percursos escolares dos alunos conduzem naturalmente à formação de concepções sobre o ensino e a aprendizagem em Matemática. Alguns destes alunos seguem para cursos de formação de professores e têm oportunidade de refletir sobre elas e de integrar conhecimento didático relativo ao ensino aprendizagem da Matemática, nomeadamente relativamente às melhores

estratégias de ensino, aos materiais mais adequados para aprender Matemática e à forma de envolver os alunos na aula.

Muitos outros alunos fazem percursos de formação e depois profissionais que não passam pela profissão de professor. Quando estes, chegando o seu tempo, assumem o papel de encarregados de educação passam para os seus educandos muitas das suas concepções sobre a Matemática e como a aprender, que se traduzem frequentemente em ações/formas de trabalho sugeridas aos seus educandos.

Em educação matemática encontramos, naturalmente, muita literatura relativa a concepções de professores (Menezes, 1995; Ponte, 2005; Thompson, 1992), menos sobre alunos e quase nada sobre encarregados de educação (facto um pouco preocupante e que motivou, em grande medida, a realização deste trabalho). Numa síntese da investigação realizada sobre concepções de professores de Matemática, relativas ao ensino e aprendizagem, Thompson (1992) lista um conjunto de focos em torno dos quais se têm produzido estudos, que facilmente poderiam constituir, embora de forma menos especializada, aspetos de reflexão para pais e encarregados de educação:

- o papel do professor;
- o papel do aluno;
- os procedimentos matemáticos que podem ser legitimados;
- o papel e o propósito da escola;
- os objetivos desejáveis para o ensino da disciplina;
- as atividades adequadas para a sala de aula;
- os resultados do ensino da Matemática;
- o controlo na sala de aula;
- a importância das planificações;
- a forma como os alunos aprendem;
- a maneira de avaliar os alunos.

Inspirada no trabalho de Kuhs e Ball (1986), Thompson (1992) propõe um modelo categorial das concepções pedagógicas dos professores, segundo o qual estas podem ser: (i) centradas no aluno; (ii) centradas nos conteúdos com ênfase na compreensão conceptual; (iii) centradas nos conteúdos com ênfase na execução; e (iv) centradas na organização da sala de aula. Este modelo de análise das concepções sobre o ensino e aprendizagem da Matemática pode facilmente ser transposto para a

análise das concepções dos pais/EE, com exceção da última categoria (por ser mais específica do conhecimento dos professores).

A primeira perspetiva – *concepções centradas no aluno* – assenta numa visão construtivista da aprendizagem da Matemática. O aluno assume um papel de explorador e investigador exprimindo as suas ideias. O professor tem o papel de questionar, criar momentos de investigação, desafiando os alunos a pensar.

A segunda perspetiva – *concepções centradas nos conteúdos com ênfase na compreensão* – apresenta como diferença principal em relação à perspetiva anterior, o facto de que, na primeira, o ensino é organizado em função do aluno; na segunda, o ensino é programado tendo os conteúdos como principal referência.

A terceira perspetiva – *concepções centradas nos conteúdos com ênfase na execução* – está de acordo com uma visão instrumentalista da Matemática. O professor demonstra, explica, define os conteúdos e apresenta-os num estilo expositivo. O aluno ouve, responde às questões e faz exercícios ou resolve problemas usando os procedimentos modelados pelo professor.

A quarta e última perspetiva – *concepções focadas na organização da sala de aula* – tem como noção central a atividade. O professor dirige eficientemente a aula, apresenta os conteúdos, criando oportunidades para os alunos praticarem individualmente; o aluno ouve com atenção, responde a questões e executa as tarefas que lhe são propostas.

Em suma, é de ter em conta que as concepções sobre o ensino e aprendizagem da Matemática são dinâmicas, fruto de mudanças sociais e também do conhecimento didático que se vai desenvolvendo. Os pais/EE, tal como os professores, manifestam essas concepções sobre o ensino e aprendizagem da Matemática, nomeadamente quando surgem novos programas, como foi o caso em 2007.

### **2.1.2. Concepções sobre o programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico**

A entrada em vigor de um novo programa de Matemática do ensino básico, em 2010 (aprovado em 2007), fruto das alterações que introduz, resultado de concepções diferentes de ensino e aprendizagem da Matemática, cria condições para novas

práticas. Estas novas concepções são filtradas pelas concepções de professores, alunos, pais e também de outros interlocutores educativos.

Os estudos existentes sobre a forma como estes interlocutores se posicionaram, em virtude do curto período de tempo em que o programa de Matemática (ME, 2007) esteve em aplicação (2010-2013), são naturalmente reduzidos e centram-se nos professores. Estes estudos evidenciam algumas preocupações e dificuldades relacionadas com a adaptação de professores e alunos às dinâmicas de sala de aula. Um estudo levado a cabo por Ponte e Velez (2011) mostra que há professoras com posições distintas sobre o programa de Matemática (ME, 2007). Esta investigação revela que duas das cinco professoras participantes no estudo são muito críticas, considerando que o programa valoriza aspetos que não merecem relevo, como o raciocínio, e que lhes faltam aspetos essenciais, como a atenção aos algoritmos, o conhecimento de termos matemáticos e a sistematização de processos. Em contraponto, duas outras professoras do estudo valorizam os aspetos inovadores do programa de 2007, afirmando que os alunos aderem e aprendem melhor a Matemática. Todas as cinco professoras consideram que houve uma mudança acentuada do anterior para o programa de Matemática de 2007, o que lhes trouxe algumas dificuldades nas suas práticas letivas.

Num outro estudo (Seabra & Martinho, 2009), no contexto de uma *oficina de formação* acerca da forma como os professores do 2.º ciclo encaram os novos programas de Matemática (na fase de experimentação do programa, que decorreu entre 2008 e 2010), é revelado que os professores se mostraram apreensivos no que respeita ao tempo disponível para cumprimento do programa atendendo à metodologia de trabalho proposta. Alguns professores do estudo afirmam que se torna muito difícil a gestão de sala de aula, apesar de os alunos considerarem as aulas mais interessantes, visto serem eles a construir o seu conhecimento e a chegar às conclusões tendo tempo, pelo meio, para a discussão.

No estudo, Seabra e Martinho (2009) apontam, ainda, que outros professores revelaram dificuldades na implementação do trabalho de grupo, manifestando-se ansiosos, uma vez que não era um tipo de prática que estivessem habituados a usar e não correspondia a uma concepção de ensino enraizada. À medida que os professores foram implementando as tarefas de cunho exploratório, e deram conta que os alunos reagiam bem, foram alterando as suas concepções sobre o ensino e aprendizagem da Matemática.

Num estudo sobre o processo de implementação do programa de Matemática do ensino básico de 2007 com professores/formandos do 1.º ciclo do ensino básico, Alpalhão (2010) verificou três aspetos que sofreram mudanças ao longo do período em que decorreu a formação: “falava-se mais de Matemática nas escolas; os professores começaram a partilhar com os colegas conhecimentos e materiais; melhorou-se a comunicação matemática” (p. 95). A autora sublinha que a formadora reconheceu, em alunos e professores, uma postura diferente em sala de aula, referindo que “os professores começaram a perceber que a comunicação matemática era indispensável” (p. 95). Os professores, que foram acompanhados em sala de aula, tinham expectativas bastante positivas em relação ao programa de Matemática de 2007, referindo que com este programa os alunos iriam ter melhores resultados. Contudo, Alpalhão (2010) destaca algumas dificuldades sentidas pelos professores em formação, como o receio da mudança e a falta de material estruturado. Apesar das dificuldades, com o decorrer do tempo os professores/formandos foram-se revelando “mais entusiasmados e a entender os objetivos e metodologia de trabalho” (Alpalhão, 2010, p. 95).

Apesar das dificuldades encontradas, os professores estudados aderem às concepções que suportam o programa de Matemática do ensino básico (ME, 2007) (que a seguir se enfatiza relativamente ao 1.º ciclo), no qual é dada grande atenção ao aluno para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos com compreensão, através da realização e discussão de tarefas matemáticas desafiantes.

## **2.2. Programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico**

O programa de Matemática (ME, 2007) entrou oficialmente em vigor em todo o país (para o 1.º, 3.º, 5.º, e 7.º anos) em setembro de 2010. Contudo, a sua generalização nas escolas começou em 2009 e estendeu-se até 2013 (altura em que um novo documento curricular entrou em vigor). Como a entrada do programa de 2013 é faseada, o programa de 2007 (ME, 2007) mantém-se em aplicação nas escolas em alguns anos de escolaridade até 2014/15 (quando os últimos alunos chegarem ao 9.º ano).

O programa de Matemática (ME, 2007) foi elaborado por uma equipa de educadores matemáticos, professores de Matemática e matemáticos, apresentando uma orientação inovadora, mas ao mesmo tempo uma preocupação de equilíbrio na mudança, procurando ir ao encontro das necessidades de alunos e professores, a quem coloca novos desafios.

### 2.2.1. Apresentação do programa de Matemática do 1.º ciclo

O programa de Matemática (ME, 2007) apresenta diversos aspetos inovadores entre os quais a evidenciação das capacidades transversais e as perspetivas que apontam para a abordagem dos temas matemáticos, valorizando o sentido de número, o sentido espacial, o pensamento algébrico e a literacia estatística. Seguindo a tradição dos programas portugueses, este documento apresenta, de forma detalhada, as aprendizagens a realizar pelos alunos, ciclo a ciclo e tema a tema. Estas indicações vêm precedidas pelo enunciado de finalidades e objetivos gerais e por um conjunto de orientações metodológicas gerais, apresentadas a seguir.

**Objetivos e finalidades.** As finalidades e objetivos gerais do programa constituem um referencial curricular importante. O programa de 2007 (ME, 2007) apresenta duas finalidades para a orientação do ensino da Matemática ao longo dos três ciclos de escolaridade básica, ou seja, “promover a aquisição de informação, conhecimento e experiência em Matemática e o desenvolvimento da capacidade da sua integração e mobilização em contextos diversificados; e desenvolver atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de aprender esta ciência” (p. 3). São, assim, referidos três aspetos fundamentais que devem ser vistos, segundo Ponte (2009), como indissociáveis no ensino da Matemática – a aquisição de conhecimentos, a capacidade de os usar de forma apropriada e a relação geral com a disciplina.

Para Ponte e Sousa (2010), o enunciado das finalidades refere os conhecimentos e capacidades de âmbito cognitivo a desenvolver pelo aluno e só depois aponta as atitudes e a capacidade de apreciação, “ou seja, entende-se que só faz sentido falar em atitudes positivas e apreciação da Matemática por parte do aluno tendo por base o seu conhecimento e a sua capacidade de mobilização desse conhecimento em situações diversas” (p. 13).

A um nível mais específico, o programa aponta nove objetivos gerais e apresenta os objetivos específicos que se devem desenvolver em cada um deles. Os objetivos gerais, foram formulados, assim como as finalidades, em termos dos

resultados esperados por parte dos alunos, embora de uma forma mais específica. Estes objetivos gerais, que contemplam o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes (ME, 2007) são:

1. Os alunos devem conhecer os factos e procedimentos básicos de matemática.
2. Os alunos devem desenvolver uma compreensão da matemática.
3. Os alunos devem ser capazes de lidar com ideias matemáticas em diversas representações.
4. Os alunos devem ser capazes de comunicar as suas ideias e interpretar ideias dos outros, organizando e clarificando o seu pensamento matemático.
5. Os alunos devem ser capazes de raciocinar matematicamente usando os conceitos, representações e procedimentos matemáticos.
6. Os alunos devem ser capazes de resolver problemas.
7. Os alunos devem ser capazes de estabelecer conexões entre diferentes conceitos e relações matemáticas e também entre estes e situações não matemáticas.
8. Os alunos devem ser capazes de fazer matemática de modo autónomo.
9. Os alunos devem ser capazes de apreciar a matemática.

Assim, no programa de 2007 os objetivos têm uma natureza integrada, apelando:

ao desenvolvimento da compreensão matemática; ao conhecimento de procedimentos básicos de matemática; à comunicação, interpretação de ideias; organização e clarificação do pensamento matemático; ao raciocínio matemático usando conceitos, representações e procedimentos matemáticos; à resolução de problemas; ao estabelecimento de conexões entre conceitos e relações matemáticas; e ao trabalho autónomo (p. 56).

Deste modo, são valorizadas as dimensões da aprendizagem esperada dos alunos, relacionadas com a aquisição de conhecimento com compreensão e a comunicação, raciocínio e resolução de problemas em Matemática.

**Temas matemáticos.** O programa está organizado segundo quatro grandes temas matemáticos: Números e operações; Geometria e medida; Álgebra e Organização e tratamento de dados. O tema da Álgebra só ganha autonomia a partir do 2.º ciclo e a menção a “medida” só aparece no tema do 1.º ciclo. No 1.º ciclo, destaca-se a atenção dada ao desenvolvimento do pensamento algébrico, a valorização da geometria através do estudo informal das transformações geométricas, a valorização da estatística e a abordagem diferente ao estudo das operações

aritméticas, valorizando-se o papel dos alunos no processo de construção dos algoritmos.

Ao nível dos *Números e operações* (NOP) dá-se ênfase ao desenvolvimento do sentido de número. No 1.º ciclo, especificamente, pretende-se um trabalho com as operações aritméticas e os seus algoritmos de modo bastante diferente do programa anterior, ou seja, procura-se que os alunos desenvolvam, desde o início, os seus próprios processos para resolver problemas aritméticos em detrimento do ensino dos algoritmos na sua forma convencional.

O tema matemático *Geometria e medida* (GM) surge numa perspetiva de desenvolvimento do sentido espacial, enfatizando a visualização e as transformações geométricas. Deste modo, as transformações geométricas são introduzidas logo no 1.º ciclo, de uma forma informal, sendo depois estudadas de modo mais aprofundado nos ciclos seguintes.

O programa dá expressão a um novo tema matemático, a *Organização e tratamento de dados* (OTD), estabelecendo como propósito o desenvolvimento da capacidade de ler, interpretar e organizar dados. Neste tema são introduzidas novas formas de representação, como o diagrama de caule-e-folhas.

O quarto e último tema matemático do programa de 2007 é a *Álgebra*. Contudo, como já foi referido anteriormente, este não aparece como tema autónomo no 1.º ciclo, mas surge associado, enquanto pensamento algébrico, a outros temas, como o NOP e GM. No 1.º ciclo são trabalhadas as sequências, as relações entre números e operações e o estudo de propriedades geométricas como a simetria.

**Capacidades transversais.** As capacidades transversais indicadas no programa – resolução de problemas, comunicação e raciocínio matemáticos – visam dar destaque a processos matemáticos fundamentais. Neste âmbito, procura-se que os alunos compreendam os objetivos e as condições de um problema, formulem estratégias para a sua resolução e desenvolvam a sua capacidade crítico-reflexiva em relação aos resultados obtidos.

Com a resolução de problemas os alunos devem adquirir desembaraço a lidar com problemas matemáticos e também com problemas relativos a contextos do seu dia-a-dia e a outros domínios do saber; devem ser capazes de resolver e formular problemas; e devem ser capazes de analisar diferentes estratégias e efeitos de alterações no enunciado de um problema. A resolução de problemas “não só é um importante objetivo de aprendizagem em si mesmo, como constitui uma atividade

fundamental para a aprendizagem dos diversos conceitos, representações e procedimentos matemáticos” (ME, 2007, p. 8).

A outra capacidade transversal, o raciocínio matemático, envolve “a formulação e teste de conjecturas e, numa fase mais avançada, a sua demonstração” (ME, 2007, p. 8). O programa estabelece que os alunos devem perceber o que é uma generalização, um caso particular e um contra exemplo. O raciocínio matemático envolve ainda a “construção de cadeias argumentativas que começam pela simples justificação de passos e operações na resolução de uma tarefa e evoluem progressivamente para argumentações mais complexas, recorrendo à linguagem dos Números, da Álgebra e da Geometria” (ME, 2007, p. 8).

Por último, a comunicação matemática refere a necessidade do aluno não só saber expor as suas ideias oralmente e por escrito, mas também interpretar as ideias dos outros e os enunciados matemáticos, bem como saber participar de forma construtiva em discussões sobre ideias, processos e resultados matemáticos.

As orientações curriculares sobre a comunicação matemática põem a ênfase na representação de ideias matemáticas, na oralidade, na escrita e na leitura de e sobre Matemática e salientam o papel da linguagem abstrata e simbólica desta ciência, a par da valorização das interações entre os alunos e entre estes e o professor, realçando a sua relevância na construção de uma aprendizagem matemática significativa (Guerreiro, 2011; ME, 2007). Estas orientações curriculares reforçam muito o que estava previsto no programa de Matemática anterior, uma vez que valorizam a capacidade de os alunos comunicarem as suas ideias e raciocínios matemáticos e de interpretarem e compreenderem as estratégias dos outros, participando em discussões sobre ideias, processos e resultados matemáticos.

**Orientações metodológicas gerais.** O programa apresenta orientações metodológicas que se prendem com aspetos como a diversidade de tarefas. O programa pressupõe a aprendizagem apoiada em trabalhos de carácter exploratório e investigativo nos vários temas, através de tarefas para as quais não têm à sua disposição métodos de resolução imediata e têm de idear as suas próprias estratégias, incitando conhecimentos e capacidades matemáticas.

Este documento curricular assinala, também, o papel dos recursos didáticos, incluindo os recursos tecnológicos. Para os autores do programa, o aluno “deve ter diversos tipos de experiências matemáticas, nomeadamente resolvendo problemas, realizando atividades de investigação, desenvolvendo projetos, participando em jogos

e ainda resolvendo exercícios que proporcionem uma prática compreensiva de procedimentos” (ME, 2007, p. 8). Por isso, o professor deve propor aos alunos a realização de distintos tipos de tarefas, fornecendo-lhes uma indicação clara das suas expectativas em relação ao que espera do seu trabalho, prestando-lhes o apoio necessário à sua realização.

Desenvolver a capacidade de resolução de problemas e promover o raciocínio e a comunicação matemática, para além de serem objetivos de aprendizagem do programa de Matemática, constituem também importantes orientações metodológicas para planificar as atividades a realizar em aula. Assim, o professor deve criar situações frequentes em que os alunos possam resolver problemas, analisar e refletir sobre as suas resoluções e as resoluções dos colegas. O professor deve dar atenção aos raciocínios dos alunos, valorizando-os, procurando que eles os explicitem com clareza, que analisem e reajam aos raciocínios dos colegas. A comunicação deve, por isso, ter também um lugar de realce na prática letiva do professor uma vez que ela é instrumento poderoso de ensino.

As representações matemáticas e a exploração de conexões entre ideias matemáticas, e entre ideias matemáticas e ideias referentes a outros campos do conhecimento ou a situações próximas do dia-a-dia do aluno, constituem também uma orientação metodológica importante do Programa. Os alunos devem compreender como se relacionam entre si os conhecimentos matemáticos e devem ser capazes de usar a linguagem numérica e algébrica na resolução de problemas geométricos, nos mais diversos contextos.

O trabalho individual, assim como o trabalho de grupo e coletivo são valorizados: “a aprendizagem da Matemática pressupõe que os alunos trabalhem de diferentes formas na sala de aula” (ME, 2007, p. 10). Neste âmbito, o aluno deve procurar ler, interpretar e resolver tarefas matemáticas sozinho, assim como interpretar e redigir textos matemáticos.

Nas orientações metodológicas, é também apontado o lugar do ensino da História da Matemática referindo-se a contribuição de diversos povos e civilizações para o “desenvolvimento desta ciência, a sua relação com os grandes problemas científicos e técnicos de cada época, o seu contributo para o progresso da sociedade, e a sua própria evolução em termos de notações, representações e conceitos” (p. 10) e a atenção ao papel da Matemática nos dias de hoje que também deve ser

“valorizado, com referência a domínios tão diversos como as ciências da natureza, as ciências sociais e humanas, a saúde, o desporto e a arte” (p. 10).

**Gestão curricular.** O programa de Matemática (ME, 2007) assume que a gestão curricular se relaciona com a forma como os professores interpretam e desenvolvem o currículo tendo em atenção não só os seus alunos, como os recursos existentes, as condições da sua escola e o meio social e escolar em que se insere. Para isso, os professores analisam os temas matemáticos a lecionar, distribuindo-os pelos anos, períodos letivos, unidades curriculares e aulas. Nestas tarefas profissionais, os professores são levados a refletir sobre a forma de representar o conhecimento matemático, as formas de comunicar e raciocinar e utilizar conexões com outros temas já lecionados (ME, 2007).

Um recurso didático que tradicionalmente assume uma presença muito forte na gestão curricular ao nível de sala de aula é o manual escolar. Os autores do programa alertam para que, ele define “um percurso de aprendizagem que muitas vezes não se adapta às características dos alunos, pelo que os professores têm de definir percursos alternativos, estabelecendo uma ordem diferente na abordagem dos assuntos e selecionando cuidadosamente as tarefas a propor” (ME, 2007, p. 11).

**Avaliação.** O programa de Matemática do ensino básico de 2007 considera que é através da avaliação que o professor recolhe a informação que lhe permite fazer uma apreciação do progresso dos alunos e, em particular, diagnosticar problemas e carências na sua aprendizagem e no seu trabalho, verificando assim a necessidade, ou não, de alterar a sua planificação e sua ação didática. A avaliação deve, assim, dar informações relevantes sobre as aprendizagens dos alunos, de forma a auxiliar o professor a gerir o processo de ensino e aprendizagem. A avaliação contínua tem assim um valor informativo e formativo importante, sendo um instrumento que “faz o balanço entre o estado real das aprendizagens do aluno e aquilo que era esperado, ajudando o professor a tomar decisões ao nível da gestão do programa” (p. 12). Deste modo, a avaliação deve ser: (i) congruente com o programa; (ii) constituir uma parte integrante do processo ensino e aprendizagem; (iii) usar uma diversidade de formas e instrumentos de avaliação; (iv) ter predominantemente um propósito formativo; e (v) decorrer num clima de confiança e ser transparente para os alunos e para as suas famílias.

O programa sustenta que o professor deve envolver os alunos no processo de avaliação. Para isso, deve auxiliá-los na análise do trabalho que realizam e a tomar

decisões para melhorarem a sua aprendizagem. Desta forma, inteira-se dos progressos dos alunos e ajuda-o a selecionar atividades que melhor se adequem a cada turma.

A análise do programa de Matemática do ensino básico (2007), e em particular a parte correspondente ao 1.º ciclo, apesar de ser dito que se trata de um reajustamento do programa de 1990, revela mudanças muito substanciais em relação ao programa anterior, introduzindo modificações mais ou menos profundas em diversos aspetos como a formulação das finalidades e dos objetivos do ensino da Matemática, os temas matemáticos e as capacidades transversais e, sobretudo, em termos de abordagem metodológica.

### **2.3. Envolvimento parental e educação matemática**

“Não se pode educar eficientemente se os pais e professores se desconhecem, se a educação escolar estiver isolada da educação familiar.”

Suenens

O envolvimento parental é uma temática importante dado o papel que pode desempenhar nas aprendizagens escolares dos alunos. Este é um tema que tem sido muito discutido, nomeadamente em Portugal, embora menos no campo da educação matemática. Assim, a seguir, proponho-me discutir a relação escola-família e o envolvimento parental em Matemática.

#### **2.3.1. Relação escola-família**

A família é uma entidade cultural, social, política, económica, psicológica e religiosa. Como grupo básico da estrutura social, que tem vindo a ser questionada, sobre diversos pontos de vista, despertando o mais vivo interesse de todos os quadrantes (Oliveira, 2010). A escola é uma identidade social que desempenha um

papel insubstituível na educação das sucessivas gerações, assegurando a transmissão de conhecimentos e valores. A relação escola-família requer igualdade e respeito mútuos, envolvendo a concordância das pessoas em fazerem algo em conjunto e na qual são partilhados poderes e responsabilidades, apesar de desempenharem funções diferentes (Marques,1997, 2001; Robalo & Grosso, 2012). O sucesso na aprendizagem do aluno pode depender tanto da forma como este é ensinado, quanto da existência e natureza de laços entre a escola e a família (Lourenço, 2008). A família e a escola são, assim, dois ambientes de desenvolvimento onde existe aprendizagem constante de coisas distintas, mas que são influenciadas mutuamente de tal forma que o que é aprendido numa é repercutido na outra. A família e a escola têm na educação do aluno um lugar de encontro, de ação e de relação coordenadas (Diez,1994). Apesar das transformações que a estrutura familiar tem sofrido nas últimas décadas, com novos ritmos de vida e o recurso cada vez mais cedo às instituições escolares para assumirem funções que antes competiam à família, esta não se deve destituir da sua função educativa. Silva (2006), por sua vez, teoriza sobre a relação escola-família enquanto relação entre culturas, ou seja, entre a cultura escolar – essencialmente letrada, urbana, de classe média – e a cultura local (ou culturas locais).

Vários são os autores que distinguem *participação* de *envolvimento* dos pais/EE na vida escolar dos seus educandos. Marques (1997), por exemplo, propõe a expressão *participação* dos pais como formas de relacionamento superior entre os pais e a escola, que implicam a participação na tomada de decisões ou as pressões para influenciar a tomada de decisões. A participação dos pais na escola refere-se, por um lado, ao desempenho de funções de consulta e de decisão, tais como em associações de pais, conselho pedagógico, conselho de turma e conselho geral. Atualmente, os pais desempenham novas funções, tendo aumentado a sua representatividade e participação democrática no sistema educativo (Marques,1997; Silva, 2003). Por outro lado, a nível individual, os pais podem ajudar a motivar e a estimular os seus filhos, associando-se aos esforços dos profissionais do ensino (Marques,1997; Silva, 2003). Por participação dos pais Marques (1997) entende, assim, a implicação coletiva das famílias nas instâncias de decisão dos estabelecimentos de ensino, a relação individual das famílias com os professores e a sua contribuição indireta para o funcionamento dos estabelecimentos de ensino.

O envolvimento é, para Silva (2003), distinto do conceito de participação, já que o primeiro é menos institucional, mais individual e mais de contacto com os educandos do que o segundo:

No primeiro caso, predomina o trabalho direto junto dos filhos; no segundo, uma tarefa de representação de duas categorias sociais: diretamente, a dos outros pais; indiretamente, a dos alunos. No primeiro caso, age-se a título individual, no segundo estamos perante uma atitude política (p. 83).

Ao referir-se à relação entre pais/família e escola, Davies (1989) distingue também *envolvimento* de *participação*, sublinhando que a noção de “envolvimento” inclui as formas mais leves de relacionamento da escola com os pais, principalmente no que se refere à troca de informações, educação de pais e apoio à escola. Os pais acompanham os seus filhos/educandos em casa, na escola ou na comunidade, existindo, assim, uma comunicação entre eles. Este autor utiliza a expressão *participação das famílias na escola* “exclusivamente para referir as atividades que supõem algum poder ou influência em campos como os de planeamento, gestão e tomada de decisões nas escolas” (p. 24). Relativamente ao envolvimento dos pais nas escolas portuguesas, Davies (1989) considera-o impulsionador do desenvolvimento da criança, do sucesso académico e social dos alunos na escola e da própria educação dos pais. Este autor refere ainda que o envolvimento ajuda a reduzir a desconfiança da comunidade em relação aos professores e à escola, criando-se um clima relacional mais positivo. Os próprios professores poderão vir a encarar os pais como colaboradores e a valorizar mais os seus saberes.

O envolvimento parental pode assumir três dimensões: comunicação escola-família, envolvimento dos pais em atividades na escola e envolvimento dos pais em atividades de aprendizagem em casa (Canavarro et al, 2002). No estudo que levaram a cabo, estes autores verificaram que o envolvimento parental na escola é percebido como moderado a elevado no que se refere às práticas relacionadas com a comunicação escola-família (como por exemplo a assiduidade à reunião de pais e a iniciativa com que pedem informações ao professor sobre o progresso do seu filho/educando) e nas práticas relacionadas com o envolvimento nas atividades de aprendizagem em casa. Por seu lado, o envolvimento dos pais em atividades na escola (organização de eventos ou realização de voluntariado na escola) é percebido como moderado a baixo. Estes resultados mostram que a presença dos pais na escola ainda não é uma prática corrente, mantendo-se os padrões tradicionais da relação

escola-família, centrados no simples acompanhamento do desempenho académico dos seus filhos/educandos.

Epstein (1992), por seu turno, define seis tipos de envolvimento parental. A autora propõe estes seis tipos de envolvimento parental com o objetivo de criar e mesmo de fortalecer as relações entre as famílias e as comunidades com as suas escolas e, dessa forma, aumentar o sucesso dos alunos:

- Ajuda da escola à família – a escola acompanha as famílias no seu papel educativo ajudando-as a criar as condições físicas, emocionais e educativas para as crianças aprenderem;

- Comunicação escola/família – a escola estabelece comunicação com as famílias acerca da escola, das aprendizagens e progressos dos alunos;

- Envolvimento das famílias na escola – a escola envolve a família em atividades de voluntariado na escola;

- Envolvimento parental em casa – a escola (os professores) orienta a família para a realização de atividades de aprendizagem em casa que promovam o sucesso escolar;

- Participação na tomada de decisões – a escola inclui a participação das famílias ou dos seus representantes nos órgãos de tomada de decisão na escola;

- Intercâmbio com a comunidade – participação em atividades pedagógicas que sejam da iniciativa da comunidade.

Para a autora, estes seis tipos de envolvimento parental podem conduzir ao desenvolvimento de um programa de parcerias equilibrado e compreensível, incluindo oportunidades para o envolvimento das famílias na escola e em casa, potenciando assim importantes resultados para os alunos, pais e professores. “Estes níveis de envolvimento parental funcionam melhor se os vários atores envolvidos – professores, famílias e alunos – desenvolverem esforços em função dos mesmos objetivos, ou seja, se funcionarem em comunidade” (Gonçalves, 2010, p. 17).

Nesta linha, o tipo de envolvimento dos pais/EE é centrado particularmente no apoio que prestam aos seus educandos em casa. Vários autores destacam a importância para o desenvolvimento dos alunos quer do envolvimento na escola quer do acompanhamento aos seus educandos, desde a entrada para o Jardim de Infância. Correia e Serrano (2002), citando Fontão (1998), referem que logo a partir da idade pré-escolar, a colaboração dos pais na educação das crianças é essencial. Desde cedo, pais e educadores devem procurar formas de cooperação bem como estratégias

que a tornem viável pois “o sentido democrático da educação baseia-se no facto de que as pessoas que estão diretamente envolvidas na educação das crianças devem trabalhar interactivamente na concretização de objetivos assumidos por todos” (Correia & Serrano, 2002, p. 167).

Estudos realizados nesta área mostram como uma maior interação entre as famílias e a escola pode influenciar positivamente o processo de aprendizagem dos alunos. Neste âmbito, Marques (1999) refere um estudo levado a cabo por Henderson (1987) que aponta para uma correlação entre o envolvimento das famílias e os resultados escolares dos alunos. O envolvimento parental e a proximidade ou colaboração efetiva entre famílias e escolas produzem melhores resultados escolares devido a uma aproximação de estratégias e a um aumento de motivação dos alunos e de expectativas das famílias relativamente ao sucesso dos seus educandos (Epstein, 2009; Marques, 1997, 1999; Villas-Boas, 2001). O envolvimento dos pais nas atividades escolares dos seus filhos permite um conhecimento mútuo entre pais e professores e uma mudança na forma como se percebem, podendo melhorar a compreensão e mesmo a validação das ações do outro (Zenhas, 2004), promovendo alterações ao nível das práticas de pais e de professores no sentido de uma colaboração mais efetiva:

Quando os pais falam com os seus filhos sobre a escola, esperam que eles se saiam bem, ajudam-nos a fazer planos para a universidade, e certificam-se que as atividades extra-escola são construtivas; os seus filhos saem-se melhor na escola. Quando as escolas envolvem as famílias sob formas que estão ligadas à melhoria da aprendizagem, os alunos conseguem melhores ganhos. Quando as escolas constroem parcerias com famílias que respondem às suas preocupações e honram as suas contribuições, elas têm sucesso na manutenção de ligações que visam melhorar o desempenho dos alunos (Henderson & Mapp, 2002, p. 14).

As famílias podem, então, através de uma maior proximidade com os professores e com a escola, aumentar as suas expectativas relativamente ao sucesso escolar dos seus filhos e ao ano de escolaridade que irão atingir (Marques, 1994; Villas-Boas, 2001), mudando a perceção que têm dos próprios filhos. Para além da elevação das expectativas de sucesso dos alunos/educandos, podem ainda tornar-se educadores com mais conhecimento mas, principalmente, com mais competências e, por isso, educadores mais confiantes e mais eficazes (Davies et al, 1996).

No sentido inverso, Marques (2001) reconhece os benefícios do envolvimento parental na vida das próprias escolas. Todavia, considera que existem áreas exclusivamente reservadas aos professores como as decisões relativas aos modelos pedagógicos, métodos de ensino e a avaliação dos alunos. Este autor aponta para o facto de que a existência de um controlo excessivo sobre as estratégias e as metodologias dos professores criou, de alguma maneira, uma resistência a um maior envolvimento da família na escola e um receio de que esse envolvimento seja mais uma forma de controlo e de interferência nas suas práticas letivas. Existem, por isso, muitos professores que questionam as vantagens do envolvimento parental nas escolas, especialmente quando assumem formas de participação. Há muitos professores que veem a participação dos pais na escola como “uma ingerência nas funções do professor e uma forma de pressão abusiva, com consequências negativas na limitação dos seus direitos profissionais e na redução da sua autonomia pedagógica” (Marques, 2001, p. 38). Há, de facto, receios de que essa participação seja uma maneira de controlo e fiscalização e que, de certa forma, retire poder aos professores. Para que tal não aconteça, há a necessidade de fixar limites à participação dos pais na vida escolar dos seus educandos.

A aprendizagem dos alunos é mais favorável quando o envolvimento parental insiste no apoio educativo prestado aos filhos em detrimento da participação na tomada de decisões na escola (Marques, 2001). A colaboração entre a escola e a família pressupõe, assim, parceria, responsabilidade e participação, assentes na ideia de que o sucesso educativo de todos só é possível com a colaboração de todos (Colaço, 2007; Lewis, Kim & Bey, 2011; Marques, 1999; Moreira & Sampaio, 2000).

Num estudo revisto por Marques (1999), realizado por Davies (1988), em escolas portuguesas, mostrou que as crianças pertencentes a classes mais baixas são, efetivamente, as que mais podem lucrar com o envolvimento dos pais nas escolas. Numa investigação etnográfica realizada em três escolas do 1.º ciclo, Silva (2003), ao procurar saber como a pertença a uma determinada classe social influencia a forma como as famílias se relacionam com a escola, concluiu que, de uma maneira geral, as famílias não estão habituadas a colaborar com a escola. De acordo com o autor, os pais sentem maior pressão para uma colaboração com os professores, a qual nunca chega a ser efetiva, traduzindo-se apenas numa maior exigência e controlo sobre os professores.

No seu trabalho, Gonçalves (2010) refere um estudo de Wang (1993) o qual mostrou como várias atitudes de envolvimento parental (verificar os trabalhos de casa, mostrar que tem expectativas elevadas para com os seus filhos ou o simples interesse na vida escolar) são possíveis de ser realizadas por pais de diferentes níveis sociais, culturais ou económicos. De modo diferente, Marques (1988) assegura que não existe igualdade de participação dos pais de diferentes grupos sociais na escola, pois as famílias mais carenciadas, cultural e economicamente, mostraram-se normalmente mais alheias a este envolvimento.

Apesar do reconhecimento da sua importância, a relação escola-família apresenta-se muitas das vezes difícil, tensa e conflituosa. Existem pais/EE que, mesmo com formação académica, estão demasiado ocupados com as suas vidas profissionais para se ocuparem com a educação escolar dos seus filhos. Deste modo, o seu envolvimento e participação no processo educativo, face às exigências do quotidiano, é dificultado pela falta de tempo e incompatibilidade de horários, não conseguindo, por isso, responder às solicitações do professor. O envolvimento dos pais/EE pode também tornar-se complicado, quando os pais/EE não estão corretamente familiarizados com as matérias, ou quando as abordam em casa de uma forma diferente daquela que os professores usam na escola, podendo criar, assim, alguma confusão nas aprendizagens escolares dos seus educandos (Miranda, 2011).

Não obstante, as dificuldades que se colocam ao seu apoio e envolvimento, os pais/EE devem valorizar a aprendizagem e colaborar no estudo dos seus filhos. É pois importante que os pais/EE tenham a noção de que existem muitas atividades que podem proporcionar aos seus filhos que não necessitam de um elevado nível de conhecimento especializado, tais como: oferecer livros, visitar museus, praticar uma leitura conjunta, proporcionar espaços físicos adequados onde as crianças possam trabalhar mas também estimular o seu empenho, esforço e sucesso escolar (Canavarro et al, 2002; Robalo & Grosso, 2012).

É evidente que nem todas as famílias se sentem preparadas para prestar outro tipo de ajuda aos seus educandos, que não seja o apoio nos trabalhos que estes trazem para casa. O apoio dos pais não deve ser, mesmo assim, utilizado na fase de aquisição de conceitos, mas apenas no reforço do que é ensinado na escola, evitando-se a criação de confusões no aluno motivadas pela utilização de diferentes estratégias (Moreira & Sampaio, 2000).

Perante estas frustrações de pais/EE no apoio que prestam aos seus educandos, Villas-Boas (2000) defende que as escolas deveriam desenvolver ações de sensibilização aos pais independentemente do seu nível socioeconómico ou social com vista à otimização da sua intervenção, nomeadamente nos trabalhos de casa, dado que admite ser preponderante a influência parental tanto no desenvolvimento cognitivo da criança como no seu aproveitamento em geral. Diversos estudos relatam a necessidade efetiva de pais e filhos trabalharem em conjunto em casa, para além da importância das atitudes e da qualidade da interação entre eles (Colaço, 2007; Civil, Bratton & Quintos, 2005). Tal como mostra Colaço (2007) a partir de um estudo que realizou com pais, o que mais contribuiu para o sucesso educativo dos alunos foi o envolvimento dos pais nos trabalhos de casa.

Para que exista um envolvimento das famílias em casa e na escola, Marques (1999) refere que o poder deve ser repartido e partilhado. Lewis, Kim e Bey (2011) sublinham que os professores que sejam eficazes nas práticas de envolvimento dos pais também se apercebem como são eficazes nas suas práticas de ensino. Por um lado, a participação dos pais na escola aumenta quando os professores demonstram atitudes recetivas e apoio em relação a esta participação. Por outro lado, os pais envolvem-se mais no apoio aos filhos em casa quando percebem os esforços dos professores para os alcançar. Atualmente, pais e professores têm várias oportunidades de se encontrarem e debaterem assuntos entre si, sendo a partir dessas conversas que surge a convicção de que o progresso escolar dos seus educandos depende de uma articulação entre ambos:

A qualidade do trabalho e a aprendizagem das crianças não resulta exclusivamente do trabalho das mesmas e do professor na escola, mas certamente de o conjugar destes com a vontade e a determinação dos encarregados de educação em participarem de uma forma cada vez mais ativa no processo de ensino-aprendizagem (Ribeiro, 2009, p. 19).

Os pais/EE são os primeiros educadores dos seus filhos e, ao longo da sua escolaridade, continuam a ser essenciais na sua educação. A escola, por seu turno, não deve ser vista apenas como um lugar de aprendizagem, mas também como um local onde há uma continuidade da vida afetiva familiar. O envolvimento parental é, por isso, importante e fundamental no processo de melhoria da qualidade de aprendizagem dos alunos/educandos.

Apesar dos diversos fatores que interferem na vida quotidiana de pais/EE, como a falta de tempo e preparação académica, os benefícios das práticas de comunicação e colaboração na escola e as práticas de apoio à aprendizagem dos alunos em casa, influenciam positivamente os resultados escolares dos alunos. Estas atividades referem-se ao envolvimento parental, que se concretiza no acompanhamento próximo da vida escolar dos filhos, na criação de condições de trabalho e estudo em casa e no desafio aos alunos para aprender.

### **2.3.2. Envolvimento parental e Matemática escolar**

Os últimos cinquenta anos foram testemunho de uma grande turbulência no mundo da educação. O público em geral não está consciente de muitos dos novos desenvolvimentos, ainda que estes tenham uma grande influência sobre a vida dos seus filhos e, por conseguinte, sobre as nossas próprias vidas. Já lá vão mais de 20 anos que o NCTM (1991) identificou a apreciação da Matemática como uma das metas nacionais para a educação matemática. Atingir esta meta, juntamente com a intenção de aumentar a confiança da criança na sua capacidade de aplicar os seus conhecimentos matemáticos para resolver problemas da vida real, constitui um desafio para todos os pais de hoje (Aharoni, 2008). Deste modo, um aluno cujos pais ignorem ou não apreciem a Matemática, à partida, poderá também ele próprio não valorizar esta disciplina, encontrando, neles, justificação para a sua atitude:

A maioria dos adultos enterrou há muito as suas recordações do estudo da Matemática. Tudo o que querem é esquecer o trauma. Aceitam a sua incompreensão como um facto tolerável, ainda que penoso. Consolam-se dizendo que não é realmente preciso saber Matemática. Até que um dia a necessidade surge e a ansiedade reaparece. Isto acontece quando os seus filhos começam a passar pelas mesmas experiências (Aharoni, 2008, p. 7).

Pelo contrário, um aluno, mesmo que revele muitas dificuldades a esta disciplina, será tanto mais motivado quanto os seus pais o incentivem e motivem para a apreciação da Matemática. Assim, a maneira como as crianças passam a maior parte dos seus dias, nomeadamente na família e na escola, influencia não só a qualidade das suas vidas, mas também a natureza da sociedade em que viveremos dentro de alguns anos (Aharoni, 2008). Por isso, para este autor, é fundamental os pais/EE estarem

informados sobre “a maneira como eles são ensinados. Devemos saber por que razão os manuais escolares são estruturados de certa forma, e de acordo com que princípios são dadas as aulas” (p. 249). O conhecimento por parte dos pais/EE do que é atualmente a escola em geral, e o ensino da Matemática em particular, parece ser um elemento decisivo para o envolvimento parental. No caso do apoio em Matemática, devido ao facto de esta disciplina escolar ser muito marcada por concepções fortes, nem sempre positivas, para além da necessidade de se providenciar informação sobre a natureza do apoio é necessário trabalhar atitudes e expectativas de pais/EE.

A propósito de envolvimento parental na aprendizagem da Matemática, Palomar (2008) apresenta três estudos que abordam algumas das principais linhas presentes na literatura atual sobre esta temática. O impacto das experiências anteriores dos pais no trabalho de casa dos seus filhos, as desigualdades no ensino e aprendizagem da Matemática e a influência das identidades culturais são tópicos presentes nestes estudos e comuns a autores que trabalham com as famílias e a Matemática (Palomar, 2008).

O primeiro estudo apresentado por Palomar (2008) é o de Bartlo e Sitomer (2008), no qual foram entrevistados dois pais sobre a natureza das suas interações com os filhos na realização dos trabalhos de casa de Matemática. Estes autores verificaram que a experiência anterior dos pais com a Matemática, repercutida nas suas concepções, tem um grande impacto sobre as interações destes com os seus filhos no apoio em Matemática. Os pais deste estudo sentem mais confiança no apoio que dão quando são capazes de auxiliar os seus filhos, nos trabalhos de casa, com o que sabem de Matemática quando isso resulta das suas práticas informais ou das suas experiências anteriores com a disciplina. Este estudo mostrou ainda que, para que os pais sejam parceiros na educação matemática dos seus filhos, é necessário que tenham uma visão mais aberta das novas tarefas matemáticas escolares que são solicitadas aos seus filhos, deixando de as ver apenas em função e à luz das suas próprias experiências matemáticas (ocorridas algumas décadas antes).

O segundo trabalho revisto por Palomar (2008) refere-se ao estudo de Berry III (2008), onde se discute a ideia, problematizada pelos pais, de as crianças afro-americanas serem geralmente confrontadas com expectativas baixas em relação à escola. Este autor, a partir de entrevistas realizadas a oito pais afro-americanos, defende que é necessária uma forma de atuar mais crítica, por parte dos pais, a fim de debelar as desigualdades existentes na escola e no ensino e aprendizagem da

Matemática por crianças afro-americanas. Berry III (2008) apela para que estes pais sejam incluídos no trabalho dos professores.

O terceiro estudo, da autoria de Kosheleva, Lesser, Munter e Trillo (2008), apresenta uma experiência bem-sucedida que envolve os pais como líderes em sala de aula. Os autores relatam como os pais e as crianças trabalhavam juntos na escola, em pequenos grupos e como esta abordagem levou os pais (assim como os professores) a promover o sucesso dos alunos em Matemática. O estudo revela que a colaboração da família com a escola motivou ainda mais o envolvimento e a aprendizagem das crianças.

Palomar (2008), tendo por base estes estudos na área do envolvimento parental, conclui que as crianças que têm apoio dos pais em Matemática, após o seu horário escolar, são mais propensas a ter melhor desempenho escolar do que as outras crianças que não têm a oportunidade de encontrar ajuda ou apoio no seu ambiente familiar. No entanto, o autor adverte que ajudar as crianças em Matemática pode ser um trabalho duro para alguns pais, devido a diversos fatores que incluem as suas experiências anteriores com a Matemática, a autoconfiança dos pais em ensinar Matemática, entre outros. Na maioria das vezes, quando os pais querem ajudar os seus filhos a resolver problemas de Matemática, recorrem normalmente às suas memórias, que nem sempre é suficiente para que sejam bem-sucedidos. Para Palomar (2008) estes estudos representam uma contribuição relevante para o campo e adicionam novos elementos que confirmam a importância da participação dos pais no desempenho escolar das crianças em Matemática.

Pelo facto de a Matemática ser uma das disciplinas onde o insucesso académico e a rejeição mais se fazem sentir, César (2012) decidiu estudar a maneira como os diversos agentes educativos (professores, alunos e famílias) se relacionam com a aprendizagem desta disciplina e que expectativas mútuas têm em relação a cada um deles. Este estudo, inserido no Projeto FAMA (*Family Math for Adult Learners Project*) – um projeto internacional que envolve países como Espanha, França, Reino Unido, Suíça, Portugal e Itália, entre 2009 e 2011 – foi realizado, em Portugal, numa escola da grande Lisboa. Esta escola estava inserida num meio sociocultural desfavorecido, era frequentada por alunos de diversas etnias e culturas, incluía uma maioria de alunos de 13/14 anos (8.º ano de escolaridade) com níveis de sucesso semelhantes aos referidos nas estatísticas nacionais nos desempenhos escolares a Matemática. Os resultados deste trabalho iluminaram as dificuldades que a maioria

das famílias sente no acompanhamento da aprendizagem Matemática dos seus educandos e alguns equívocos no que se refere às expectativas mútuas dos diversos agentes educativos envolvidos. Neste estudo é sublinhado que as famílias têm um papel muito importante na trajetória de vida dos alunos, de participação dentro e fora da escola, e no seu envolvimento nas atividades escolares, nomeadamente em Matemática.

Ainda neste trabalho, César (2012) concluiu que promover a participação dos pais nas atividades de casa de Matemática dos seus filhos e também nas escolas é uma questão complexa. Muitos dos pais completaram uma escolaridade breve, não se sentindo capazes de acompanhar os filhos quando eles estudam ou quando fazem os trabalhos de casa de Matemática, o que condiciona o seu envolvimento nas atividades escolares dos filhos. Deste modo, à falta de preparação que dizem sentir, acrescentam outros condicionamentos que estão relacionados com a sua vida profissional exigente, a falta de tempo e a incompatibilidade de horários. O autor verifica também que a maioria dos pais assinalou que não era bom aluno a Matemática, compreendendo-se, deste modo, a insegurança que expressam relativamente às suas capacidades e competências matemáticas, levando-os a pedir ajuda a outros colegas, filhos mais velhos, vizinhos ou amigos. O estudo revela ainda que alguns pais não confiam nas suas competências e conhecimentos matemáticos, que passa muito pelo reconhecimento da distinção entre as tarefas matemáticas e a forma como eles próprios as resolviam e as que os seus educandos trabalham agora. Por isso, para suprir parte destas dificuldades, muitos pais aspiram a ter acesso a recursos educativos diversificados e formas de comunicação/métodos de estudo mais eficientes. Outros pais, por seu turno, assumem-se como participantes legítimos e ativos o que facilita o desenvolvimento de autoestima positiva das crianças e ao estabelecimento de expectativas mais elevadas em relação aos seus próprios desempenhos (César, 2012). Nestes casos, as escolas devem ser capazes de desenvolver mecanismos dinâmicos reguladores, a fim de capacitar as famílias para terem um papel mais ativo na escolarização das crianças, e promover a equidade em relação ao desempenho escolar (César, Machado & Borges, 2013).

No que concerne à participação dos professores, o estudo de César (2011) mostrou que todos os professores consideram fundamental a escolaridade dos pais quando apoiam os seus filhos/educandos na disciplina de Matemática. César (2011) sublinha o facto de os professores desejarem que as famílias tenham um papel mais

ativo na motivação dos filhos, principalmente daqueles que se confrontam com insucesso a Matemática. Neste trabalho é salientado, ainda, que muitos alunos constroem representações sociais negativas da Matemática, o que os leva a considerar que nem vale a pena tentar, que não são capazes de aprender, que nem adianta estudar ou participar nas atividades matemáticas. Frequentemente, essas representações sociais associam-se a formas de abordagem dos problemas, tipos de raciocínio e/ou estratégias de resolução das tarefas que lhes são mais confortáveis, mas que não são valorizadas, habitualmente, na Matemática escolar. Apesar disso, os alunos esperam conseguir aprender nas aulas o suficiente para atingirem o sucesso escolar e, na sua maioria, afirmam que, em casa, não têm a quem recorrer quando têm dúvidas. Este desencontro entre as expectativas mútuas de pais e filhos/educandos dificulta, muitas vezes, o percurso escolar dos alunos.

Neste seguimento, também Civil, Bratton e Quintos (2005) procuraram ampliar a visão da participação dos pais de grupos socioeconómicos e etnoculturais baixos no âmbito do projeto MAPPS (*Math and Parent Partnerships in the Southwest*). A maioria dos participantes neste projeto eram mães, tendo também participado, embora em minoria, outros membros da família, como pais e avós. O foco da MAPPS foi envolver os pais em Matemática, através de diferentes tipos de atividades. O trabalho em grupo, a construção de materiais e a discussão de diferentes abordagens para um determinado problema matemático eram características comuns à maioria destas atividades, desenvolvidas através de workshops e cursos nos quais os pais tinham a oportunidade de explorar temas matemáticos em profundidade.

Através da sua participação no projeto, os envolvidos forneceram aos autores uma visão da natureza da participação dos encarregados de educação na educação matemática dos seus educandos. Esta participação corresponde para Civil, Bratton e Quintos (2005) a quatro perspetivas: (1) os pais como pais (ou seja, os pais juntaram-se naturalmente ao MAPPS porque querem ajudar os seus filhos com a sua educação matemática); (2) os pais como alunos (os pais tornam-se alunos para si próprios); (3) os pais como professores (os pais tornam-se facilitadores de oficinas de Matemática para outros pais na comunidade); e (4) os pais como líderes (por exemplo, os pais tornam-se defensores da educação não só dos seus filhos, mas de todas as crianças do bairro). Neste âmbito, muitos dos participantes no estudo dizem que ajudar os seus filhos nos trabalhos de casa de Matemática pode ser um desafio. No entanto, alguns também reconhecem estar envolvidos num projeto educacional para inspirar e motivar

os filhos a continuar os estudos, uma vez que podem servir de modelo ou exemplo para eles. Certos pais sentem que é a melhor herança que podem dar aos seus filhos, ou seja, uma compreensão e apreciação da importância da educação. Outros enfatizam, ainda, o valor de ser positivo e criativo na procura de informações necessárias, querendo saber mais sobre a Matemática, para serem capazes de ajudar e apoiar os seus filhos. Apesar de muitos dos participantes terem salientado a sua frustração com a Matemática no passado, desenvolveram mais confiança e uma melhor compreensão das implicações desta disciplina (Civil, Bratton & Quintos, 2005). Depois do primeiro ano no MAPPs, muitos pais organizaram workshops para outros pais da comunidade. Apesar de reconhecerem o seu nervosismo neste novo papel, o seu entusiasmo para ensinar outros pais era superior. Os pais tornaram-se, assim, conscientes do seu conhecimento e da necessidade de colaborar com as escolas. No entanto, a experiência de alguns intervenientes neste projeto levou os autores a crer que o seu papel é limitado e que a sua capacidade de expressar as suas opiniões e preocupações é dificultada pela estrutura escolar tradicional.

Com o objetivo de promover a cultura participativa dos pais/EE e o seu envolvimento na aprendizagem, através da criação de momentos de interatividade e da resolução de problemas em trabalho de casa, Moreira e Sampaio (2000) desenvolveram o projeto Escola – Família – Comunidade. Este projeto teve várias fases e, por isso, resultados parcelares. No primeiro ano do projeto, o trabalho centrou-se na promoção da leitura e na consciencialização da importância da Matemática na vida quotidiana. As atividades propostas aos pais assumiram um caráter informal, não exigindo destes um conhecimento grande acerca dos conteúdos lecionados. As propostas de trabalho passaram por recontar situações escolares e por pesquisas variadas, sempre feitas em interação escola - família, promovendo assim o diálogo entre pais e filhos. Em resultado do projeto, Moreira e Sampaio (2000) concluem que quando se promove uma cultura participativa dos pais e encarregados de educação e o seu envolvimento na aprendizagem dos alunos (como, por exemplo, a resolução dos trabalhos de casa), os pais são responsabilizados, os seus saberes são valorizados e promove-se um melhor e mais íntimo relacionamento pais-filhos, aumentando e diversificando os espaços de diálogo familiar. Em paralelo, a escola, ao tornar-se a promotora deste diálogo e ao enquadrá-lo pedagogicamente, cresce como instituição, alarga a sua área de influência, promovendo, ainda que indiretamente, a educação social das crianças e das suas famílias.

Os resultados do projeto Escola – Família – Comunidade apontam para que a escola e em especial os alunos, bem como as suas famílias, beneficiaram em diversos aspetos do trabalho realizado: a frequência com que os alunos passaram a fazer os trabalhos de casa aumentou e a sua qualidade passou a ser superior; os alunos envolvidos obtiveram bons resultados na sua aprendizagem; os pais melhoraram e aperfeiçoaram o apoio nos trabalhos de casa, concluindo-se que são, por isso, um elemento essencial no processo de ensino e aprendizagem. Moreira e Sampaio (2000) salientam, a este propósito, não só a importância dos trabalhos de casa, como do desenvolvimento da aprendizagem das crianças em “conjunto com os pais num espírito lúdico e agradável, conseguindo-se deste modo uma aproximação da família à escola e vice-versa” (p. 71).

Menezes e Silva (2003) realizaram um estudo envolvendo uma professora do 1.º ano de escolaridade, a sua turma e os respetivos pais. O estudo, que contou com o envolvimento da generalidade dos pais, teve como objetivo desenvolver a capacidade de comunicação matemática dos alunos; fornecer ao professor alguma informação sobre as aprendizagens dos alunos, para assim adequar o seu ensino; e envolver, de forma mais ampla, pais e encarregados de educação na aprendizagem dos seus educandos. Para isso realizou-se um trabalho que consistiu em os alunos, ao fim de semana, fazerem um relato oral (uma vez que ainda não dominavam a escrita) aos seus pais de um aspeto, à sua escolha, da Matemática trabalhado nas aulas durante a semana. Os pais faziam um resumo daquilo que o seu educando lhe tinha explicado, que depois era trazido para a aula, na segunda-feira seguinte.

A maioria dos pais fez uma apreciação positiva do trabalho desenvolvido, apontando vários benefícios, para eles e para os seus educandos, tais como, o desenvolvimento da capacidade de comunicar matematicamente e destacando outras competências – como a reflexão, a atenção e a responsabilidade – mas também a atitude face à disciplina de Matemática. Os pais salientaram, também, que “o poderem contribuir para que os seus educandos tenham uma boa relação com a Matemática, disciplina sobre a qual paira uma certa penumbra, motiva os pais para o trabalho em que se envolvem” (p. 311). Houve, assim, uma boa adesão a este trabalho, na medida em que os pais tiveram consciência do processo de aprendizagem e puderam refletir sobre o ensino da Matemática, facto que os torna mais colaborantes com a escola. Por seu turno, os alunos ficaram satisfeitos porque desenvolveram a capacidade de

comunicar matematicamente, construíram uma atitude positiva em relação à Matemática e aumentaram a sua autonomia e autoconfiança.

Neste seguimento, o *Parent Handbook for Mathematics*, editado em 2007, onde é referenciado um conjunto importante de estudos, defende a ideia de que as famílias são uma parte essencial do processo de aprendizagem da Matemática. Ao estudar esta disciplina com os filhos e ao apoiá-los na sua aprendizagem em casa, os pais contribuem de forma decisiva para o sucesso escolar dos alunos. Neste *Handbook* são apontadas várias formas de os pais introduzirem a Matemática na vida quotidiana dos seus filhos, como sejam, falar da Matemática de forma positiva, ter expectativas altas relativamente ao desempenho matemático dos filhos, fazer da Matemática uma parte das atividades quotidianas da família, jogar jogos matemáticos com os filhos, familiarizar-se com o que os filhos estiverem a estudar nesta disciplina, ajudá-los nos trabalhos de casa de Matemática e procurar ajuda quando os filhos tiverem dificuldades que os pais não consigam resolver

Em suma, as relações entre a Escola e a Família e, portanto, o envolvimento e a participação dos pais, desempenham um papel relevante no sucesso escolar dos alunos na disciplina de Matemática. Os benefícios desse estreitamento da relação escola-família passam pelo: (i) aumento da confiança no educando na sua capacidade de desenvolver e aplicar os conhecimentos matemáticos (Aharoni, 2008; Menezes & Silva, 2003); (ii) incremento da motivação dos alunos para aprender Matemática (César, 2011, 2012; Kosheleva, Lesser, Munter e Trillo, 2008; Palomar, 2008; Menezes & Silva, 2003; Moreira & Sampaio, 2000); e (iii) desenvolvimento de capacidades matemáticas como o raciocínio e a comunicação matemática (Menezes & Silva, 2003).

O reconhecimento da importância do envolvimento e da participação dos pais na aprendizagem da Matemática dos seus filhos é acompanhado pela tomada de consciência de que essa relação não é fácil, estando condicionada por diversos fatores como: (i) existência por parte dos pais de experiências pouco positivas com a Matemática (Bartlo & Sitomer, 2008; Civil, Bratton & Quintos, 2005; Palomar, 2008); (ii) nível de formação matemática dos pais baixo (César, 2012; Civil, Bratton & Quintos, 2005); e (iii) as diferenças sociais e culturais das famílias face à escola (Berry III, 2008, César, 2001, 2012; Civil, Bratton & Quintos, 2005).

As famílias têm, assim, um papel muito importante e insubstituível na trajetória de vida dos alunos, de participação dentro e fora da escola, e no seu envolvimento nas

atividades escolares, nomeadamente em Matemática (César, 2012; César, Machado & Borges, 2013; Hartog & Brosnan, 2003; Simões, Leal & Maroco, 2010; Williams, Sánchez & Hunnel, 2011).

## CAPÍTULO 3

### METODOLOGIA

Neste capítulo apresento a metodologia do estudo indicando as opções metodológicas tomadas no trabalho, os participantes na investigação e os procedimentos de recolha e análise de dados.

#### 3.1. Opções metodológicas

Neste estudo, a metodologia de investigação aproxima-se de uma abordagem mista, assumindo-se que a conjugação das técnicas - quantitativas e qualitativas - pode não só enriquecer como completar a análise dos dados. O estudo pode ser considerado qualitativo na medida em que, por um lado, a entrevista lida com dados qualitativos e assume uma abordagem interpretativa no que se refere à procura do significado das respostas dadas pelos participantes (pais/EE) e na definição de categorias de análise. Por outro lado, o estudo integra características do paradigma quantitativo quando se quantificam indicadores presentes no questionário. Esta complementaridade de abordagens é salientada por Morais e Miranda (2008) ao considerar que a combinação da investigação quantitativa e qualitativa robustece os estudos. A investigação de carácter qualitativo tem vindo progressivamente a assumir grande importância no campo da educação, permitindo desenvolver e explorar os processos e as dinâmicas educativas, tanto ao nível das práticas como das concepções e conhecimentos dos intervenientes. Esta ideia é defendida por Merriam (1988), quando refere que a escolha da abordagem qualitativa é particularmente indicada quando se privilegia os processos em detrimento dos produtos, sendo a descrição dos fenómenos e a procura de justificações para a sua ocorrência aspetos fundamentais para a investigação. A investigação qualitativa preocupa-se, assim, mais com o

processo do que com o produto assumindo, deste modo, um caráter eminentemente descritivo, indutivo e heurístico.

Para que a investigação qualitativa decorra com sucesso cabe ao investigador criar as condições para que os diferentes participantes no estudo, neste caso pais e encarregados de educação, encontrem a melhor forma de responder de acordo com o seu ponto de vista acerca do mundo que o rodeia, sobre o fenómeno em estudo. Como referem Bogdan e Blikem (1994), a investigação qualitativa é, pois, “a que se desenvolve numa situação natural, é rica em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada” (p. 1).

A coexistência, neste estudo, de uma abordagem quantitativa com a qualitativa decorre da intenção de conjugar uma visão micro do problema com uma visão macro e abrangente. Dessa forma, por um lado, a quantificação facilita o trabalho quando se pretende, como foi o caso neste trabalho, de captar práticas e conhecimentos de um número elevado de pais/encarregados de educação (perdeu-se em pormenor, mas ganhou-se em extensão). Por outro lado, a qualificação dos dados procurou captar os pormenores e os significados atribuídos pelos pais/EE.

### **3.2. Os participantes na investigação**

Os participantes do estudo são os pais/EE de duas escolas com 1.º ciclo, uma situada em meio urbano (Escola João de Barros em Viseu, 8 turmas do 1.º ciclo), e outra situada em meio rural (Escola Básica do 1.º ciclo de Aguiar da Beira, 5 turmas).

A escolha das escolas, dentro das possibilidades dos dois meios (urbano e rural) foi baseada na facilidade de recolha de dados, ou seja, o meu local de trabalho, no caso do meio urbano, e local onde cresci e estudei, no caso do meio rural. Como os pais/EE dos meios rurais não possuem, regra geral, um contacto tão frequente com a investigação em meio escolar (ao nível da recolha de dados), considerei que, por ser um meio onde eu sou conhecida, isso levasse a uma maior adesão e colaboração no estudo (tal como veio a acontecer). Da escola urbana foram estudados 160 pais/EE e da escola rural 77 pais/EE.

Destes pais/EE resolvi estudar dois em maior profundidade, realizando estudos de caso (Bogdan & Blikem, 1994). Para isso efetuei entrevistas a dois deles, um de

cada escola. Ambos pertencem à classe média, sem curso superior e com filhos mais velhos, já fora do 1.º ciclo. A fim de manter o anonimato, tal como lhes foi garantido, atribuí o nome fictício de Maria à EE do meio urbano e Clara à do meio rural. Também foram informadas que a entrevista serviria apenas para o estudo em questão e que, depois de transcrita a entrevista, teriam a oportunidade de a ler no sentido de completar ou alterar alguma informação.

A escolha de Maria decorreu de ser uma encarregada de educação de um aluno da turma que eu lecionava, por já ter demonstrado, em intervenções nas reuniões de pais/EE, alguma preocupação relativamente ao acompanhamento do filho na disciplina de Matemática, por se demonstrar disponível para participar e pelo facto de ter filhos mais velhos (e, deste modo, poder usar de comparação quanto ao tipo de trabalho realizado, aos manuais utilizados...).

No caso de Clara, a escolha decorreu de ser alguém meu conhecido, tendo isso facilitado a entrevista, na medida em que demonstrou algum à vontade nas respostas, não deixando de salientar, mesmo assim, que estava “um pouco nervosa por ser entrevistada”.

### **3.3. A recolha de dados: instrumentos e procedimentos**

Tendo em conta os objetivos do estudo, elegi o inquérito como instrumento fundamental de recolha de dados (Bogdan & Blikem, 1994; Tuckman, 2002). Dado que pretendia obter informações na posse dos pais/EE, com níveis de profundidade e abrangência diferentes, optei por realizar questionário e entrevista.

A escolha do questionário resulta do facto de o universo inicial de pais/EE que pretendia estudar ser relativamente abrangente (aproximadamente 190 pais/EE na escola do 1.º ciclo do meio urbano e 100 pais/EE na escola do 1.º ciclo do meio rural). Assim, a adequação do questionário como instrumento de recolha de dados resulta da facilidade com que se pode interrogar um elevado número de pessoas, num curto período de tempo, ou seja, constitui uma forma rápida de recolher informação de um grupo de sujeitos grande. A entrevista serve para, posteriormente, aprofundar e esclarecer os dados provenientes do questionário.

### 3.3.1. Questionário

Tendo em conta os objetivos do estudo, o questionário é estruturado em 3 secções: i) pais enquanto estudantes; ii) conhecimento e concepções sobre o novo programa<sup>2</sup> e a perceção do impacto do novo programa nos filhos; iii) tipo de envolvimento, dificuldades no apoio prestado e repercussões na aprendizagem.

A elaboração do questionário compreendeu várias fases. Realizei um trabalho preliminar relacionado com o planeamento, consulta e definição da informação que se pretendia obter. Defini o conteúdo, o contexto das questões, atribuindo-lhe uma ordem lógica, e a forma de resposta para cada questão, tendo em conta que as questões podiam ser abertas, fechadas ou de escolha múltipla, estabelecendo uma ordem sequencial. Prestei, também, atenção à formulação de questões quanto à ambiguidade, imprecisão e sobreposição, de forma a serem perfeitamente entendidas pelos inquiridos.

A elaboração da versão zero do questionário ocorreu durante os meses de julho e agosto de 2012. Esta versão foi enviada a um júri de dois especialistas na área da Educação Matemática no sentido de contribuir para a sua melhoria e validação. De acordo com as observações recebidas, procedi às alterações consideradas pertinentes. Ulteriormente apliquei um questionário-piloto a dois pais/EE, um de cada um dos meios em estudo, a professores colegas de trabalho e também a alguns familiares próximos que são encarregados de educação. Este procedimento teve como objetivo, por um lado, afinar o questionário, descobrir possíveis dificuldades de interpretação apresentados pelo instrumento, para que eu tivesse noção do tempo utilizado para o seu preenchimento, eliminar possíveis questões que não conduzissem a dados relevantes e alterar questões de difícil compreensão. Ao recolher o questionário-piloto procurei, pois, inquirir os participantes quanto ao tempo que levaram a completar o questionário, se as instruções eram claras, se houve alguma questão ambígua, se se opôs a responder a alguma questão, se considerou que foi omitido algum aspeto/ tópico importante, se considerou o formato do questionário adequado e, por fim, se havia algum comentário a fazer.

Depois de analisadas as sugestões recebidas foram feitos alguns ajustes, nomeadamente ao nível da compreensão de algumas questões, tendo, resultado o questionário aplicado (anexo 1). Em seguida, procedi aos pedidos de autorização aos

---

<sup>2</sup> Como já foi referido, “novo programa” refere-se ao programa de Matemática do ensino básico publicado em 2007 (ME, 2007).

presidentes dos Agrupamentos das escolas onde incidiu o estudo (anexo 3) e ao MIME (anexo 4). Numa fase posterior entreguei os questionários aos respetivos professores do meio rural e do meio urbano (que por sua vez os distribuíram pelos alunos) durante a segunda quinzena do mês de outubro de 2012 e recolhi-os durante o mês de novembro do mesmo ano.

No total foram aplicados 275 questionários, 183 questionários no meio urbano e 92 no meio rural. Recolheram-se 77 questionários no meio rural e 160 no meio urbano, o que perfaz um total de 237 questionários. Deste modo, a taxa de recolha situa-se nos 86,2%, superando as minhas expectativas.

Se, por um lado, o questionário traz vantagens, na medida em que permite recolher informação de um elevado número de respondentes, por outro lado, pode ser difícil motivar os inquiridos a responder ao questionário.

### **3.3.2. Entrevista**

A vantagem da entrevista prende-se com a sua adaptabilidade e capacidade para aprofundar entendimentos. As respostas a uma entrevista podem ser desenvolvidas e clarificadas. Daí a escolha da entrevista neste estudo como complemento ao questionário, dado que pode obter-se material relevante e, assim, consolidar, verificar e aprofundar as respostas obtidas nos questionários.

Decidi optar pela entrevista semi-estruturada, pois pareceu-me mais adequada para este estudo. O tipo de entrevista semi-estruturada é feita a partir de um guião geral, permite aprofundar o assunto que se está a tratar e obter o maior número possível de informações sobre as opiniões e expectativas dos pais/EE.

O guião da entrevista utilizado neste estudo foi redigido tendo em conta as questões do estudo, visando o aprofundamento do questionário. Assim, a entrevista foi estruturada em 3 secções: 1 - Encarregados de Educação; 2 - Novo Programa de Matemática; 3 - Encarregados de Educação e Programa de Matemática. Os procedimentos para a elaboração do guião foram muito semelhantes aos da elaboração do questionário. A entrevista-piloto foi efetuada a uma pessoa próxima, tendo as alterações ao guião da entrevista sido mínimas (anexo 2).

As entrevistas aos pais/EE foram realizadas durante o mês de abril de 2013 e decorreram em Viseu e Aguiar da Beira, com uma duração média de 30 minutos.

### 3.4. A análise de dados

Após a recolha de dados, procedi ao respetivo tratamento. Na análise dos dados, o objetivo é o de aumentar a compreensão do problema em estudo, neste caso, conhecer as concepções e informação que os pais e encarregados de educação de duas escolas (uma urbana e outra rural) possuem acerca do programa de Matemática no 1.º ciclo do ensino básico (ME,2007) e as mudanças que ele trouxe no apoio que estes dão aos seus educandos.

Uma vez que os dados recolhidos são de natureza diferente, os que surgem da entrevista são qualitativos e os que surgem do questionário são essencialmente quantitativos, utilizei técnicas de análise diferentes. Para os questionários, é feita uma análise estatística dos dados no Microsoft Office 2010, Excel 14.0, software de folha de cálculo. Estes dados são apresentados através de tabelas e figuras.

O tratamento estatístico é, neste estudo, importante, “permitindo ao investigador reduzir, organizar, avaliar, interpretar e comunicar a informação numérica, fornecendo métodos e meios que possibilitam provar ou refutar a existência da relação entre variáveis” (Reis, 2010, p. 108). Neste sentido, os resultados são apresentados em valores absolutos e em percentagens da totalidade das observações para cada questão no respetivo meio (urbano e rural).

No caso das entrevistas, considereei a análise de conteúdo a técnica mais adequada à natureza dos dados recolhidos. Este tipo de análise envolve “o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspetos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 205). Por seu turno, Bardin (2011) considera que a análise de conteúdo abrange um conjunto de diferentes instrumentos metodológicos ou técnicas de análise das comunicações, em permanente aperfeiçoamento e cada vez mais subtis, que se aplicam a vários tipos de discursos. Segundo este autor, esta técnica de análise procura, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, obter indicadores que possibilitem inferir conhecimentos sobre essas mensagens.

Neste sentido, pode afirmar-se que a análise de conteúdo objetiva decompor e classificar o discurso produzido em unidades significativas face aos propósitos de um estudo e não apenas descrevê-los, sendo este processo compreendido como a

procura e organização dos dados, visando aumentar a compreensão de um determinado assunto. Deste modo, no processo de análise coligida neste estudo, pretendi esclarecer os dados obtidos através da entrevista. Assim, comecei por transcrever as entrevistas e ler todo o material recolhido, para proceder a uma visão global dos dados e à sua organização. De seguida fiz uma leitura atenta de cada uma das partes e, por fim, extraí os significados dos dados, estabelecendo relações e efetuando inferências e interpretações contextualizadas, tendo por base o quadro teórico deste trabalho.

Para a análise das respostas dos questionários e entrevistas, foram definidas duas categorias: pais/ EE do meio urbano e pais/ EE do meio rural e duas questões transversais, sobre as quais incidiu o estudo:

i) Conhecer o que sabem e o que pensam os pais/EE sobre o programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (ME, 2007).

ii) Compreender o tipo de apoio que pais/EE dão aos seus educandos no acompanhamento escolar em Matemática, as dificuldades que sentem nesse papel e a forma como percebem as repercussões da sua ação na aprendizagem desta disciplina pelos seus educandos.

## CAPÍTULO 4

### APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresento e analiso os dados obtidos através do questionário e das entrevistas efetuadas aos encarregados de educação. Relativamente ao questionário, a apresentação é feita através de tabelas e figuras, de forma a fornecer uma informação concisa e clara. Na segunda parte apresento os resultados obtidos através das entrevistas realizadas aos dois encarregados de educação.

#### **4.1. Programa de Matemática e envolvimento parental: Os encarregados de educação de duas escolas**

A análise dos dados está organizada em três secções: (i) Encarregados de educação; (ii) Novo programa de Matemática; e (iii) Encarregados de educação e programa de Matemática.

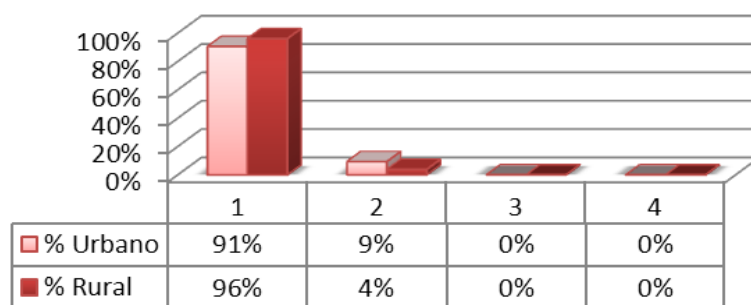
##### **4.1.1. Encarregados de educação**

Neste ponto caracterizo os encarregados de educação que foram inquiridos.

A Tabela 1 e o gráfico da Figura 1 apresentam dados relativamente ao número de educandos, por agregado familiar, a frequentar o 1.º CEB:

**Tabela 1** - Número de educandos a frequentar o 1.º ciclo do ensino básico.

	1	2	3	4	Total
Urbano	145	15	0	0	160
Rural	74	3	0	0	77
<b>Total</b>	<b>219</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>237</b>

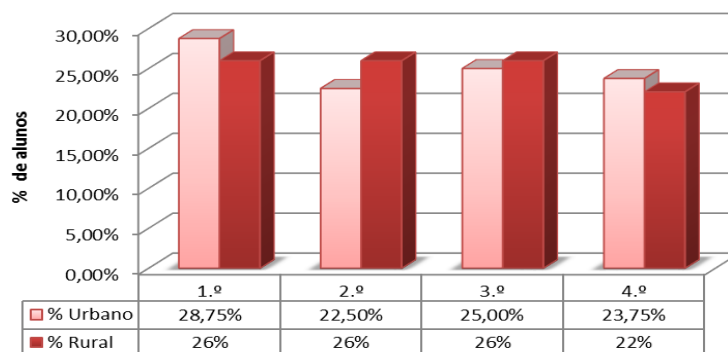
**Figura 1.** Número de educandos a frequentar o 1.º ciclo do ensino básico.

Como se verifica através da análise quer da Tabela 1 quer do gráfico da Figura 1, a grande maioria dos pais/EE, de ambos os meios, possui apenas um educando a frequentar o nível de ensino em estudo, o 1.º ciclo do ensino básico.

A Tabela 2 e o gráfico da Figura 2 apresentam dados relativamente ao ano que frequentam os educandos dos pais/EE envolvidos neste estudo:

**Tabela 2** - Ano de escolaridade que frequentam os educandos.

Ano	1.º	2.º	3.º	4.º	Total
Urbano	46	36	40	38	160
Rural	20	20	20	17	77
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>56</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>237</b>

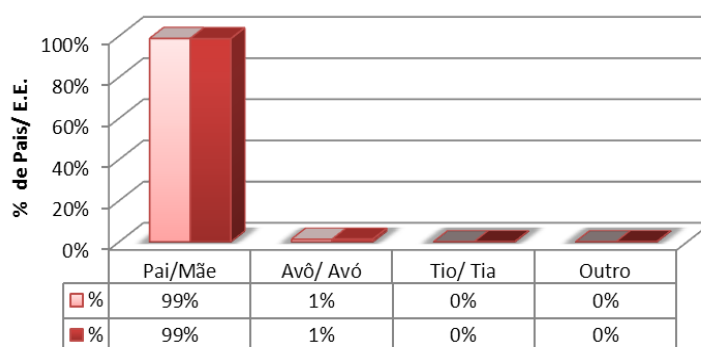
**Figura 2.** Ano de escolaridade que frequentam os educandos.

A distribuição dos alunos/educandos pelos anos de escolaridade é equilibrada, com ligeira vantagem para o 1.º ano, no meio urbano (cerca de 29%).

A Tabela 3 e o gráfico da Figura 3 apresentam dados relativamente ao grau de parentesco dos pais/EE:

**Tabela 3** - Grau de parentesco dos pais/EE em relação aos seus educandos.

	Pai/Mãe	Avô/ Avó	Tio/ Tia	Outro	Total
Urbano	158	2	0	0	160
Rural	76	1	0	0	77
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>237</b>



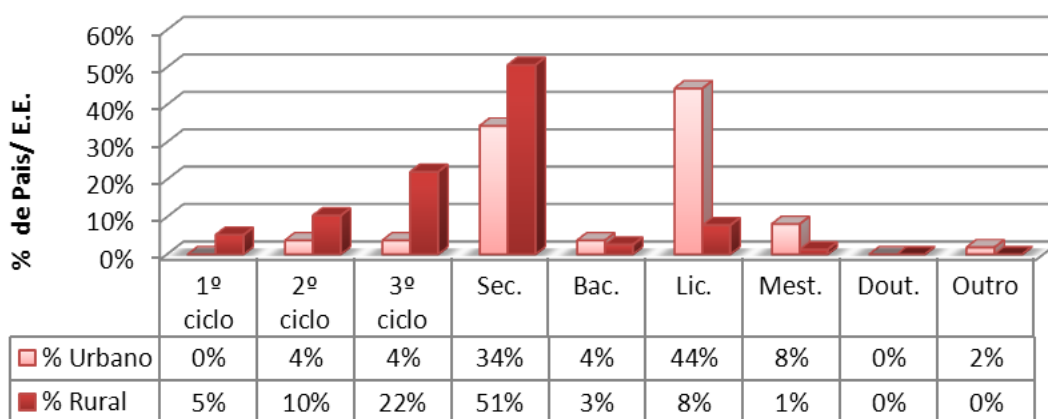
**Figura 3.** Grau de parentesco dos pais/EE em relação aos seus educandos.

Os encarregados de educação dos educandos em questão são maioritariamente (99%) um dos seus progenitores. Apenas três educandos têm o avô e/ou a avó como seu principal responsável em ambos os meios onde incide o estudo, não tendo sido registado qualquer outro grau de parentesco entre estes alunos e os respetivos EE.

A Tabela 4 e o gráfico da Figura 4 apresentam dados relativamente às habilitações académicas dos pais/EE:

**Tabela 4** - Habilitações académicas dos pais/EE.

	1.º ciclo	2.º ciclo	3.º ciclo	Sec.	Bac.	Lic.	Mest.	Dout.	Outro	Total
Urbano	0	6	6	55	6	71	13	0	3	160
Rural	4	8	17	39	2	6	1	0	0	77
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>94</b>	<b>8</b>	<b>77</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>237</b>



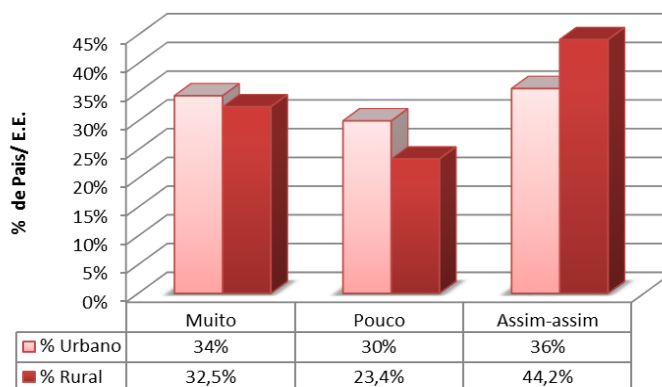
**Figura 4.** Habilitações académicas dos pais/EE.

No meio urbano existe uma predominância de pais/EE com o grau académico *Licenciatura*. Por sua vez, no meio rural prevalece o *Secundário*. Observa-se, também, que no meio rural os pais/EE possuem menores habilitações académicas do que os do meio urbano, pois com formação superior temos somente 9% contra 52% do meio urbano.

A Tabela 5 e o gráfico da Figura 5 apresentam dados relativamente à relação dos pais/EE com a disciplina de Matemática (enquanto estudantes):

**Tabela 5 -** Relação dos pais/EE com a disciplina de Matemática.

Gostava	Muito	Pouco	Assim-assim	Total
Urbano	55	48	57	160
Rural	25	18	34	77
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>66</b>	<b>91</b>	<b>237</b>



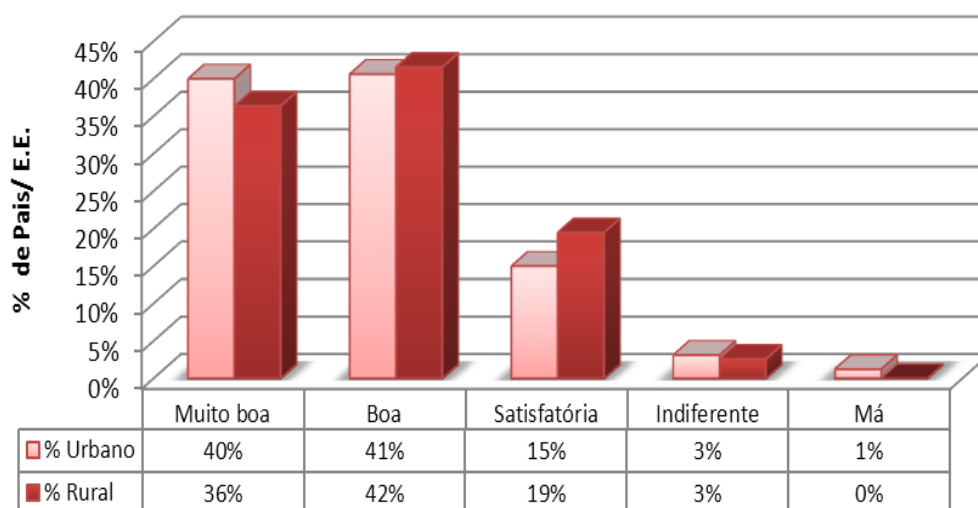
**Figura 5.** Relação dos pais/EE com a disciplina de Matemática.

Na relação dos pais/EE com a disciplina de Matemática enquanto estudantes, verifica-se que, tanto no meio rural como no meio urbano, os inquiridos não tiveram uma relação com a Matemática muito boa. A percentagem de respostas *gostava pouco* é bastante expressiva.

A Tabela 6 e o gráfico da Figura 6 apresentam dados relativamente à relação dos pais/EE com o seu professor do 1.º ciclo do ensino básico (enquanto alunos):

**Tabela 6** - Relação dos pais/EE com o professor do 1.º ciclo do ensino básico.

	Muito boa	Boa	Satisfatória	Indiferente	Má	Total
Urbano	64	65	24	5	2	160
Rural	28	32	15	2	0	77
Total	92	97	39	7	2	237



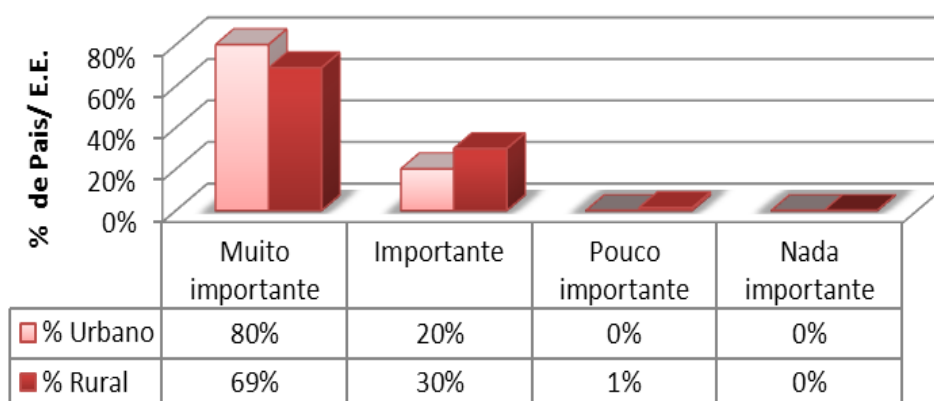
**Figura 6.** Relação dos pais/EE com o professor do 1.º ciclo do ensino básico.

Relativamente à relação dos pais/EE com o seu professor do 1.º ciclo, na altura em que eram estudantes, observa-se que a maioria dos inquiridos, de ambos os meios, mantinha uma relação *boa* ou *muito boa* (com valores em torno de 80%). Apenas 3% dos pais/EE a classifica como *indiferente*.

A Tabela 7 e o gráfico da Figura 7 apresentam dados relativamente à importância da Matemática para a formação dos alunos:

**Tabela 7** - Importância da Matemática para a formação dos alunos.

	Muito importante	Importante	Pouco importante	Nada importante	Total
Urbano	128	32	0	0	160
Rural	53	23	1	0	77
Total	181	55	1	0	237

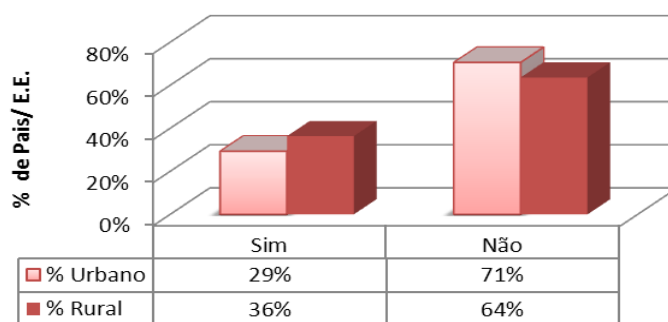
**Figura 7.** Importância da Matemática para a formação dos alunos.

Nesta questão não se verificam diferenças significativas entre as respostas dadas pelos pais/EE dos dois meios. A quase totalidade dos inquiridos considera a Matemática *Muito importante* ou *Importante* para a formação dos seus educandos, apesar de a maioria dos inquiridos gostar *pouco* ou *assim-assim* da disciplina de Matemática.

A Tabela 8 e o gráfico da Figura 8 apresentam dados relativamente à existência de maior preocupação dos pais/EE com a disciplina de Matemática do que a outras disciplinas:

**Tabela 8** - Existência de maior preocupação dos pais/EE com a disciplina de Matemática.

	Sim	Não	Total
Urbano	47	113	160
Rural	28	49	77
Total	75	162	237



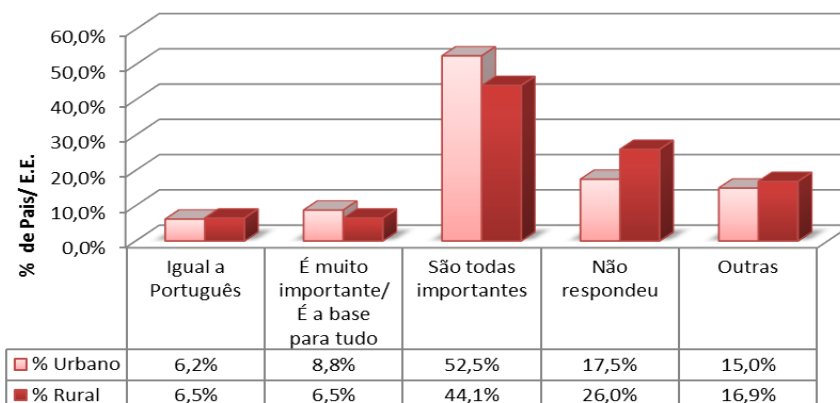
**Figura 8.** Existência de maior preocupação dos pais/EE com a disciplina de Matemática.

Ao inquirir-se os pais/EE acerca da sua maior preocupação, ou não, com a disciplina de Matemática do que a outras disciplinas, estes responderam maioritariamente (valores em torno de dois terços) *Não*. Assim, e apesar de considerarem esta disciplina essencial para a formação dos seus educandos, defendem que nesta faixa etária todas as disciplinas, destacando o Português, são importantes para o desenvolvimento dos alunos.

A Tabela 9 e o gráfico da Figura 9 apresentam dados relativamente à existência de maior preocupação dos pais/EE com a disciplina de Matemática – justificação:

**Tabela 9 -** Preocupação com a disciplina de Matemática – Justificação.

	Igual a Português	É muito importante/ É a base para tudo	São todas importantes	Não respondeu	Outras	Total
Urbano	10	14	84	28	24	160
Rural	5	5	34	20	13	77
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>118</b>	<b>48</b>	<b>37</b>	<b>237</b>



**Figura 9.** Preocupação com a disciplina de Matemática – Justificação.

Como se pode observar, a maioria dos pais/EE do meio urbano considera que todas as disciplinas são importantes, apesar de alguns referirem que se preocupam mais com a disciplina de Matemática do que com as restantes disciplinas. Outros inquiridos apontam a disciplina de Português como sendo igualmente importante, salientando a sua necessidade para a interpretação dos enunciados dos problemas na área disciplinar de Matemática.

No entanto, surgiram outras justificações. Alguns inquiridos consideram a Matemática como sendo “a base de uma boa escolaridade”, “a Matemática é como um cadeado, precisa de todos os elos para ser forte”, ou ainda “em geral os alunos não gostam de Matemática e eu preocupo-me mais”. Outras respostas identificam, também, a vontade de direcionar o educando para as ciências, dado que “um bom desempenho a Matemática é uma boa base para o dia-a-dia” ou reconhecem que “a Matemática é cada vez mais necessária”, sendo que é a “base de todas as disciplinas e importante no futuro em qualquer área”.

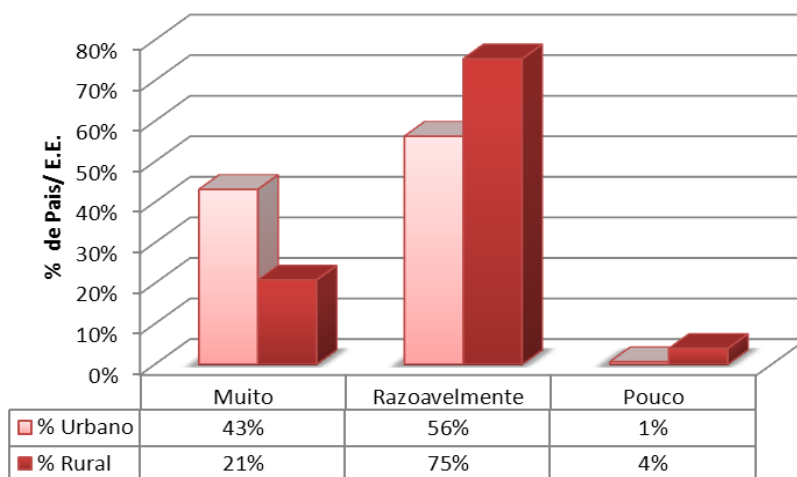
No meio urbano verifica-se, igualmente, que uma boa parte dos pais/EE considera que todas as disciplinas, de uma maneira ou de outra, são igualmente importantes nesta faixa etária. Alguns referem que “todas têm o seu devido valor, completam-se” ou justificam referindo que “deve haver um equilíbrio entre elas” e por isso preocupam-se com todas as áreas. Algumas respostas mostram uma maior preocupação com a Matemática porque é a disciplina onde os educandos revelam mais dificuldade. Por outro lado, também justificam o facto de não se preocuparem tanto com esta área disciplinar, uma vez que os alunos têm “mais dificuldades no Português” e, por isso, canalizam as suas atenções para essa área.

Em relação à importância que atribuem a esta área disciplinar, as respostas são diversas, para além das apresentadas na tabela e figura 9, dois inquiridos referem que “a Matemática é uma ciência exata”, sendo a que mais contribui para o “estímulo na resolução de problemas”. Alguns reconhecem que é importante adquirir bons métodos de estudo nesta disciplina, que “requer mais trabalho diário”, que “é essencial para o desenvolvimento e formação” do seu educando, ou mesmo que “para ser bom a Matemática é necessário ter boas bases” e que “a Matemática estimula a aprendizagem”.

A Tabela 10 e o gráfico da Figura 10 apresentam dados relativamente ao grau de satisfação dos pais/EE com os resultados dos seus educandos em Matemática:

**Tabela 10** - Grau de satisfação dos pais/EE com os resultados dos seus educandos em Matemática.

	Muito	Razoavelmente	Pouco	Total
Urbano	69	90	1	160
Rural	16	58	3	77
Total	85	148	4	237

**Figura 10.** Grau de satisfação dos pais/EE com os resultados dos seus educandos em Matemática.

A maioria dos pais/EE dizem-se *Razoavelmente* satisfeitos com os resultados dos seus educandos na disciplina de Matemática. Contudo, observa-se que, no meio rural, há uma distância maior entre os que estão *Muito* satisfeitos e os que estão *Razoavelmente* satisfeitos. No que diz respeito ao meio urbano, quase metade dos pais/EE está *Muito* satisfeito. Como se observa na Tabela e Figura 11, as justificações para esta opção variam bastante. Alguns alegam ainda ser cedo para responder ao certo, na medida em que os seus educandos frequentam o 1.º ano de escolaridade e ainda não têm uma ideia muito definida dos resultados nesta área disciplinar.

A Tabela 11 e o gráfico da Figura 11 apresentam dados relativamente ao grau de satisfação dos pais/EE com os resultados dos seus educandos em Matemática - justificação:

**Tabela 11 - Satisfação com os resultados na disciplina de Matemática – Justificação.**

	Tem capacidades para fazer melhor	Tem boas notas/bom raciocínio	Não se aplica/esforça	Não domina cálculo/raciocínio	Área preferida do aluno	Está no início	Falta de atenção	Não resp.	Outras	Total
Urbano	12	36	1	0	13	12	4	60	22	160
Rural	8	7	6	2	0	1	3	43	7	77
Total	20	43	7	2	13	13	7	103	29	237

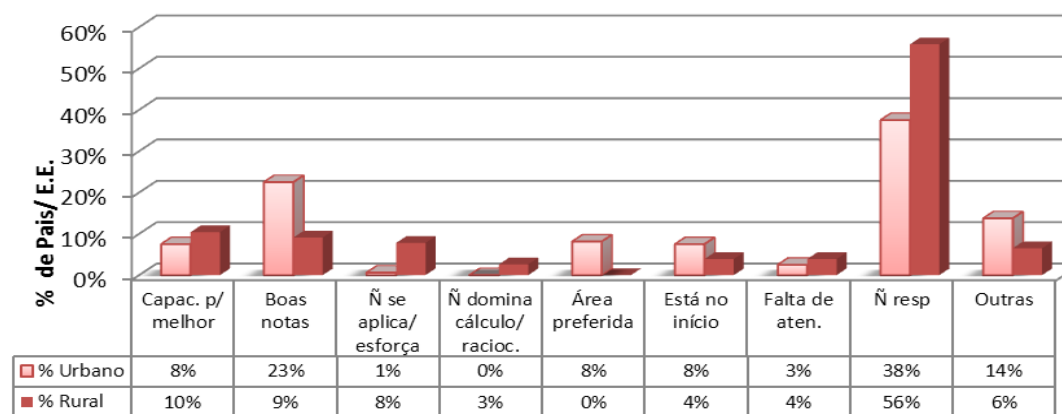


Figura 11. Satisfação com os resultados na disciplina de Matemática – Justificação.

Note-se que uma grande percentagem dos inquiridos, dos meios urbano e rural, não procedeu à justificação relativamente ao grau de satisfação no que respeita ao aproveitamento do seu educando na disciplina de Matemática. De entre os que responderam, e no que concerne aos pais/EE do meio urbano, grande parte justificou-se com o facto de os seus educandos serem “bons alunos”, apresentarem “bons resultados”, “bom cálculo mental”, “raciocínio desenvolvido” e por ser a “área de estudo preferida”. No entanto, alguns inquiridos admitem que os seus educandos podiam obter melhores resultados se estudassem mais e tivessem “hábitos de estudo”. Alguns pais/EE consideram que os alunos são “distraídos”, com “falta de atenção” e apresentam dificuldades no “raciocínio matemático e na capacidade de interpretação e resolução de problemas”. Destacam-se algumas respostas dos inquiridos do meio urbano, tais como, “não teve um bom 1.º ano...” ou “o ensino da Matemática complicou-se” e, ainda, que o professor apresenta “problemas exigentes e pouco atrativos que desanimam o aluno”. Observa-se também que alguns pais/EE justificaram as suas respostas alegando que os seus educandos “ainda estão no início”, ou seja, estes inquiridos fazem parte das turmas relativas ao 1.º ano de escolaridade não tendo, ainda, muitos elementos avaliativos e/ou comparativos.

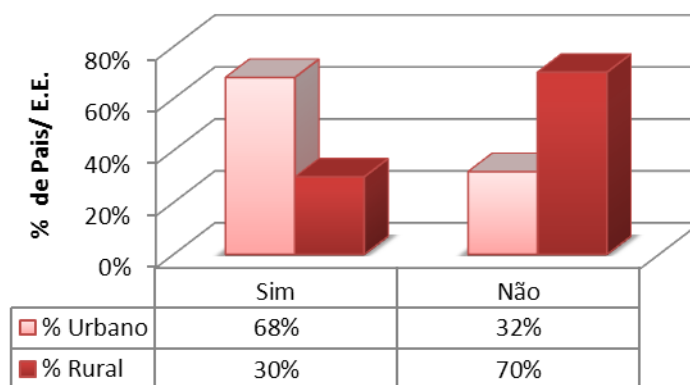
### 4.1.2. Novo programa de Matemática

Neste ponto analiso a opinião e o conhecimento dos encarregados de educação sobre o programa de Matemática (ME, 2007) na altura a começar a sua implementação.

A Tabela 12 e o gráfico da Figura 12 apresentam dados relativamente ao conhecimento dos pais/EE da implementação do Novo Programa em setembro de 2010:

**Tabela 12** - Conhecimento dos pais/EE da implementação do novo programa de Matemática em setembro de 2010.

	Sim	Não	Total
Urbano	109	51	160
Rural	23	54	77
Total	132	105	237



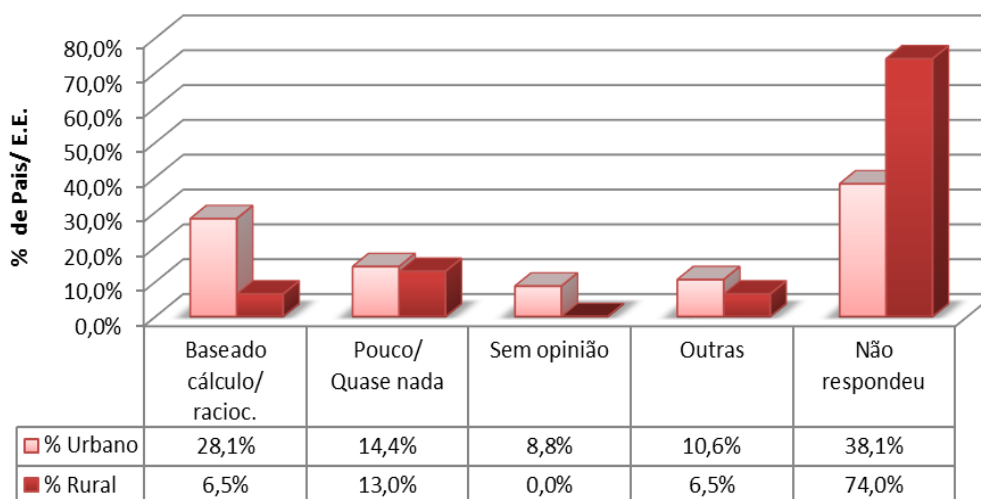
**Figura 12.** Conhecimento dos pais/EE da implementação do novo programa de Matemática em setembro de 2010.

Nesta questão verifica-se uma diferença significativa nas respostas dos pais/EE dos meios urbano e rural. No meio urbano, 68% dos inquiridos tem conhecimento da implementação do novo programa de Matemática, já no meio rural apenas 30% possui conhecimento deste facto.

A Tabela 13 e o gráfico da Figura 13 apresentam dados relativamente ao conhecimento dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados:

**Tabela 13** - Conhecimento dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.

	Baseado cálculo/raciocínio	Pouco/ Quase nada	Sem opinião	Outras	Não respondeu	Total
Urbano	45	23	14	17	61	160
Rural	5	10	0	5	57	77
Total	50	33	14	22	118	237



**Figura 13.** Conhecimento dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.

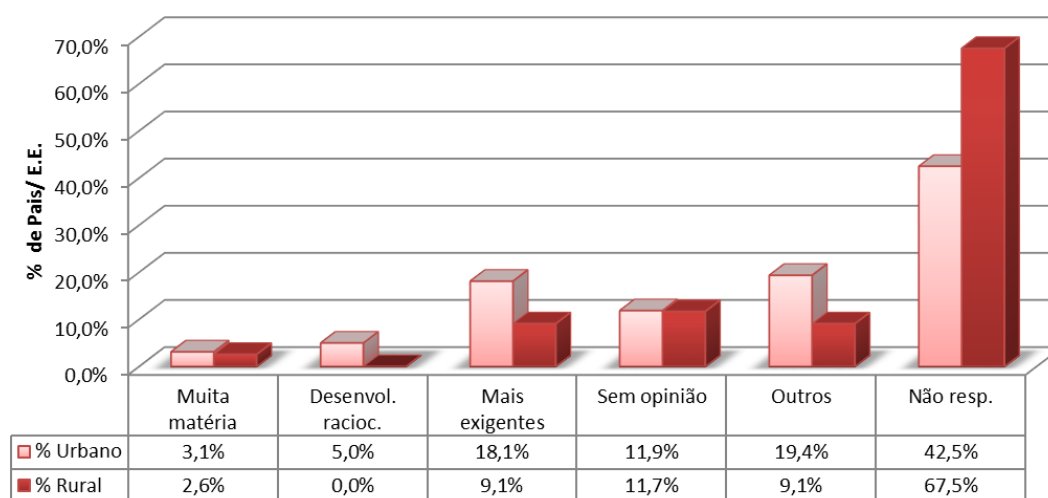
Como se pode observar na Figura 13, cerca de 74% dos inquiridos do meio rural não respondeu a esta questão (quase o dobro do valor correspondente no meio urbano), o que pode estar relacionado com o facto de 70% dos inquiridos não terem conhecimento da implementação do novo programa. Dos pais/EE que responderam, observa-se que consideram que este programa de Matemática é mais baseado no “cálculo mental e raciocínio”. Há quem considere que os temas são “mais diversos” e “interessantes de trabalhar”; “podem trazer vantagens no futuro” e que “são trabalhados de uma forma mais divertida”. De forma divergente, outros inquiridos acham este novo programa de Matemática “mais complicado”; reflete um “trabalho mais exigente ao nível do cálculo mental” com a introdução de “conteúdos que se trabalhavam no 2.º ciclo”; alguns conteúdos são “bastante exigentes para a

capacidade intelectual de alunos médios”; “extensos” e com “métodos de trabalho diferentes, o que dificulta o acompanhamento em casa”. Salienta-se que houve quem referisse, o que revela um elevado grau de conhecimento do programa, que existe “articulação de três áreas transversais: resolução de problemas, raciocínio e comunicação matemática”.

A Tabela 14 e o gráfico da Figura 14 apresentam dados relativamente à opinião dos pais/EE acerca das mudanças introduzidas pelo programa de Matemática:

**Tabela 14** - Opinião dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.

	Muita matéria	Desenvolve raciocínio	Mais exigentes	Sem opinião	Outros	Não respondeu	Total
Urbano	5	8	29	19	31	68	160
Rural	2	0	7	9	7	52	77
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>120</b>	<b>237</b>



**Figura 14.** Opinião dos pais/EE acerca dos novos conteúdos trabalhados.

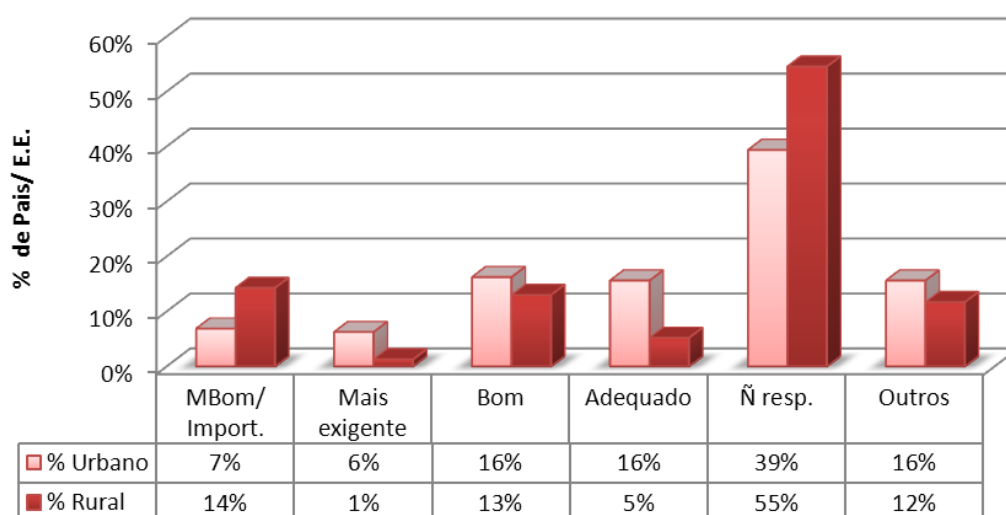
Uma grande percentagem de pais/EE não respondeu a esta questão, 67,5% do meio rural e 42,5% do meio urbano, facto que pode decorrer da falta de conhecimento sobre este documento curricular. Contudo, as respostas obtidas vão no sentido de que os conteúdos são “mais exigentes”; têm “muita matéria”; “complicam ainda mais”; são “extensos”; “confusos”; “apesar de desenvolverem o cálculo mental não motivam os alunos, dada a sua complexidade”. Alguns inquiridos admitiram ter “algumas dúvidas

sobre o seu [do programa] sucesso”. Outros pais/EE relevam a importância do Programa, justificando que antes os alunos não desenvolviam bem o cálculo mental. Os novos conteúdos “facilitam a aprendizagem”; são “enriquecedores e didáticos”; “aumentam o raciocínio”; “são mais ajustados uma vez que os alunos conseguem resolver problemas mentalmente”. Assim, os alunos “sentem-se mais atraídos pela disciplina”; vão ao “encontro das exigências do dia-a-dia”. Para além disso, os novos conteúdos “poderão munir os alunos de melhores ferramentas no futuro”, mas exigem maior “maturidade” e “concentração”. Há que salientar em algumas respostas, quer no meio rural quer no meio urbano, o apontar das dificuldades dos pais para acompanhar em casa estes novos conteúdos, considerando-os “difíceis” e “exigentes”.

A Tabela 15 e o gráfico da Figura 15 apresentam dados relativamente à opinião sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno, em casa:

**Tabela 15** – Opinião dos pais/EE acerca do tipo de trabalho que é pedido ao aluno em casa.

	M Bom/ Importante	Exigente/ difícil	Bom	Adequado	Não respondeu	Outros	Total
Urbano	11	10	26	25	63	25	160
Rural	11	1	10	4	42	9	77
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>105</b>	<b>34</b>	<b>237</b>



**Figura 15.** Opinião dos pais/EE acerca do tipo de trabalho que é pedido ao aluno em casa.

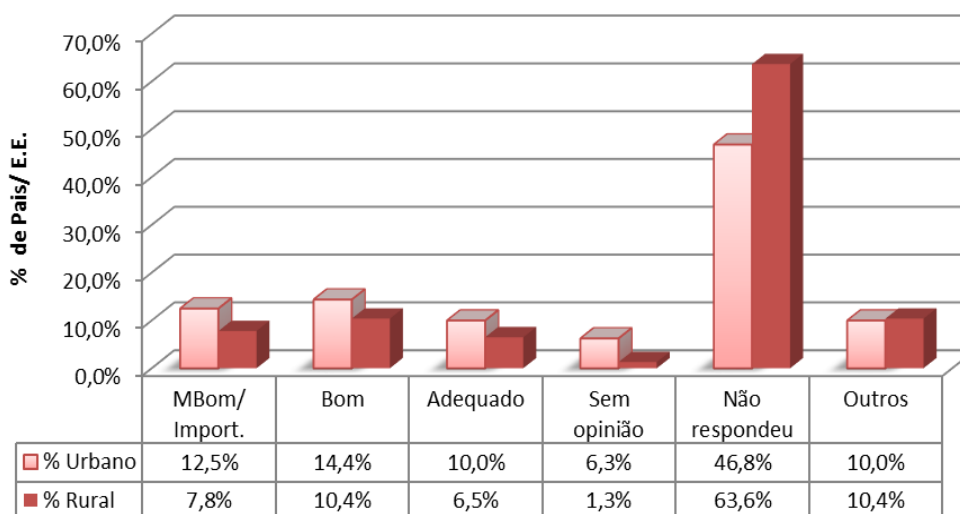
Consistentemente, uma percentagem elevada dos inquiridos não responde. A maioria dos inquiridos que responderam deram um parecer favorável, considerando que o tipo de trabalho que é pedido em casa aos alunos é “bom”; “reforça a aprendizagem”; “cria métodos e hábitos de trabalho”; é “importante para os pais acompanharem e ajudarem os filhos”; é “muito positivo porque estimula o raciocínio lógico”; “estimula a autonomia”; “serve de consolidação”; é uma “mais-valia para a aprendizagem”.

Uma pequena percentagem de inquiridos mostrou algum “desconforto” com o trabalho requerido agora, referindo serem “demasiados” trabalhos de casa, “difíceis” e “exigentes”. Mais uma vez alguns pais/EE admitiram sentir dificuldades em acompanhar estes trabalhos devido aos “diferentes métodos de ensino de hoje em dia”.

A Tabela 16 e o gráfico da Figura 16 apresentam dados relativamente à opinião sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno, agora, na escola:

**Tabela 16** - Opinião sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno na escola.

	Muito Bom/ Importante	Bom	Adequado	Sem opinião	Não respondeu	Outros	Total
Urbano	20	23	16	10	75	16	160
Rural	6	8	5	1	49	8	77
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>124</b>	<b>24</b>	<b>237</b>



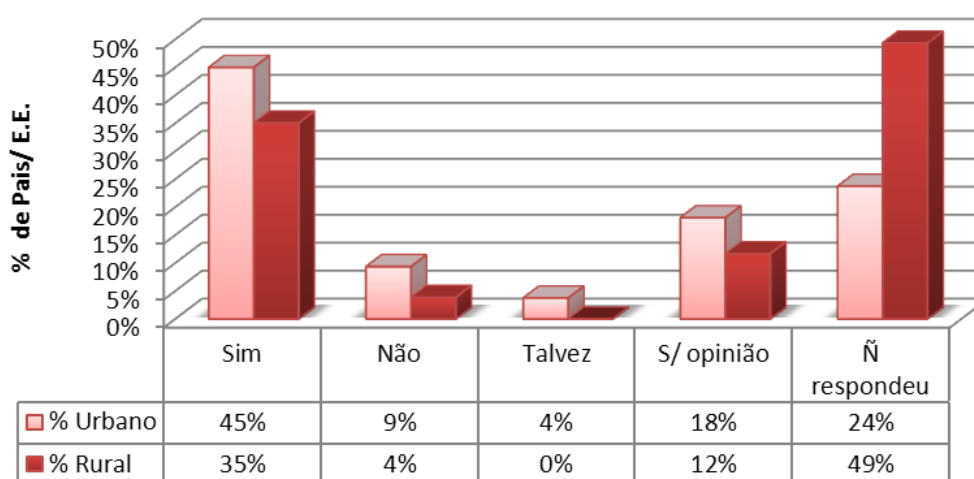
**Figura 16.** Opinião sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno na escola.

Uma grande percentagem dos inquiridos não respondeu a esta questão. Outros apenas referiram que desconheciam ou não tinham opinião. Cerca de 37% dos pais/EE do meio urbano e menos do meio rural (24%) consideram positivamente o tipo de trabalho que é pedido ao aluno na escola em resultado do novo Programa. Concretizando, alguns pais/EE referem que este trabalho é “exigente”; “estimula o cálculo mental”; “muito eficaz”, “motivador” e promotor do “sucesso escolar”; “bem estruturado”; “ajuda a compreender a Matemática e não apenas a memorizar”. O trabalho do professor é salientado como sendo “fundamental para o gosto pela Matemática” por parte do aluno, defendendo que deveriam ser menos alunos por turma a fim de o professor conseguir prestar um “ensino mais individualizado”. Em contraponto, uma minoria afirma que na escola se desenvolve um trabalho “muito exigente”, “cansativo” e com um “programa muito extenso”.

A Tabela 17 e o gráfico da Figura 17 apresentam dados relativamente ao contributo do novo programa para o sucesso do educando na Matemática:

**Tabela 17** - Contributo do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática.

	Sim	Não	Talvez	Sem opinião	Não respondeu	Total
Urbano	72	15	6	29	38	160
Rural	27	3	0	9	38	77
Total	99	18	6	38	76	237



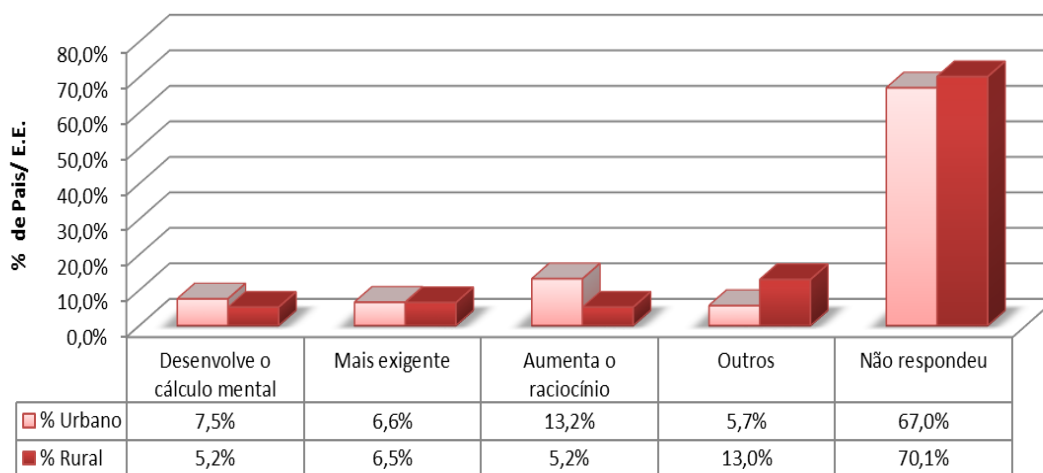
**Figura 17.** Contributo do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática.

Nesta questão verifica-se que os inquiridos que têm algum tipo de conhecimento acerca do novo programa de Matemática afirmam que este contribui para o sucesso dos alunos nesta disciplina (sendo esse valor superior em 10% no meio urbano). Registe-se que quase metade dos inquiridos do meio rural não respondeu a esta questão, praticamente o dobro do que se observou no meio urbano.

A Tabela 18 e o gráfico da Figura 18 apresentam dados relativamente à justificação que os pais/EE dão sobre o contributo do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática:

**Tabela 18** - Contributo do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática – Justificação.

	Desenvolve o cálculo mental	Mais exigente	Aumenta o raciocínio	Outros	Não respondeu	Total
Urbano	8	7	14	0	71	100
Rural	0	0	0	0	54	54
Total	8	7	14	0	125	154



**Figura 18.** Contributo do novo Programa para o sucesso do educando na Matemática – Justificação.

Alguns dos pais/EE consideram que, de alguma forma, este novo programa de Matemática contribuiu para o sucesso dos alunos nesta disciplina, referindo que o “grau de exigência é maior”; “obriga a raciocinar”; “a Matemática é mais atrativa”, “diversificada”, “exigente” e “abrangente”; “desenvolve o raciocínio lógico”; é “mais

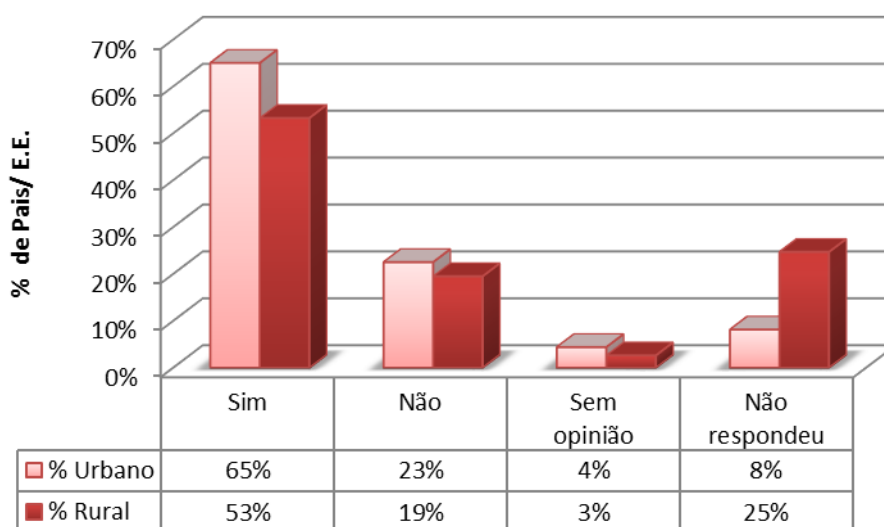
adaptado às necessidades”; “contribui para o sucesso escolar” e “simplifica as matérias”.

Os inquiridos que consideram que o novo programa não contribui para o sucesso do seu educando, justificam-se alegando que este é demasiado “extenso”, “complexo para a faixa etária” em questão e que “no 2.º ciclo os alunos terão outra maturidade para adquirir alguns dos novos conteúdos”, na medida em que ao “conferir um grau elevado de dificuldade, desmotiva e confunde a criança”.

A Tabela 19 e o gráfico da Figura 19 apresentam dados relativamente à verificação de mudanças na aprendizagem da Matemática dos seus educandos:

**Tabela 19** - Verificação de mudanças na aprendizagem da Matemática dos seus educandos.

	Sim	Não	Sem opinião	Não respondeu	Total
Urbano	104	36	7	13	160
Rural	41	15	2	19	77
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>51</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>237</b>



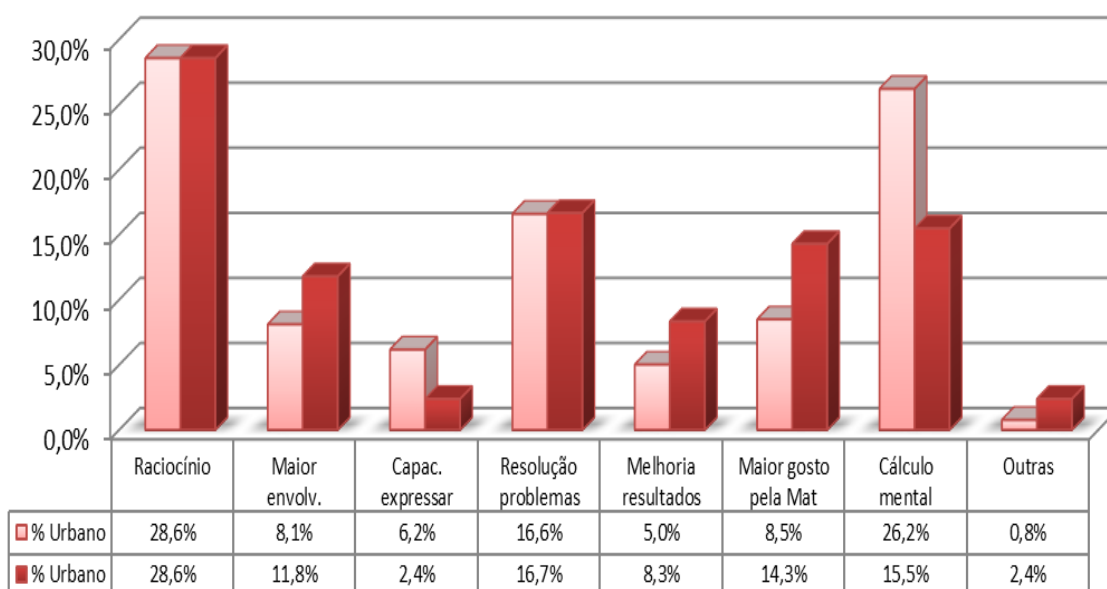
**Figura 19.** Verificação de mudanças na aprendizagem da Matemática dos seus educandos.

Os pais/EE (65% do meio urbano e 53% do meio rural) são unânimes quanto à verificação de mudanças na aprendizagem da Matemática. Na tabela 20 apresenta-se as áreas em que os inquiridos verificam tais modificações.

A Tabela 20 e o gráfico da Figura 20 apresentam dados relativamente às áreas em que observam mudanças na aprendizagem da Matemática dos seus educandos:

**Tabela 20** - Áreas em que observam mudanças na aprendizagem da Matemática.

	Raciocínio	Maior envolv.	Capacidade expressar	Resolução problemas	Melhoria resultados	Maior gosto pela Mat	Cálculo mental	Outras	Total
Urbano	74	21	16	43	13	22	68	1	258
Rural	24	10	2	14	7	12	13	2	84
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>31</b>	<b>18</b>	<b>57</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>342</b>



**Figura 20.** Áreas em que observam mudanças na aprendizagem da Matemática.

Como se observa na Figura 20, as três grandes áreas onde os inquiridos observam mudanças positivas na aprendizagem da Matemática dos seus educandos, em ambos os meios, são o raciocínio, o cálculo mental e a resolução de problemas, ou seja, duas capacidades transversais e uma competência que decorre do desenvolvimento do sentido de número. Os pais/EE referem também que existe um maior gosto e envolvimento dos seus educandos pela disciplina de Matemática.

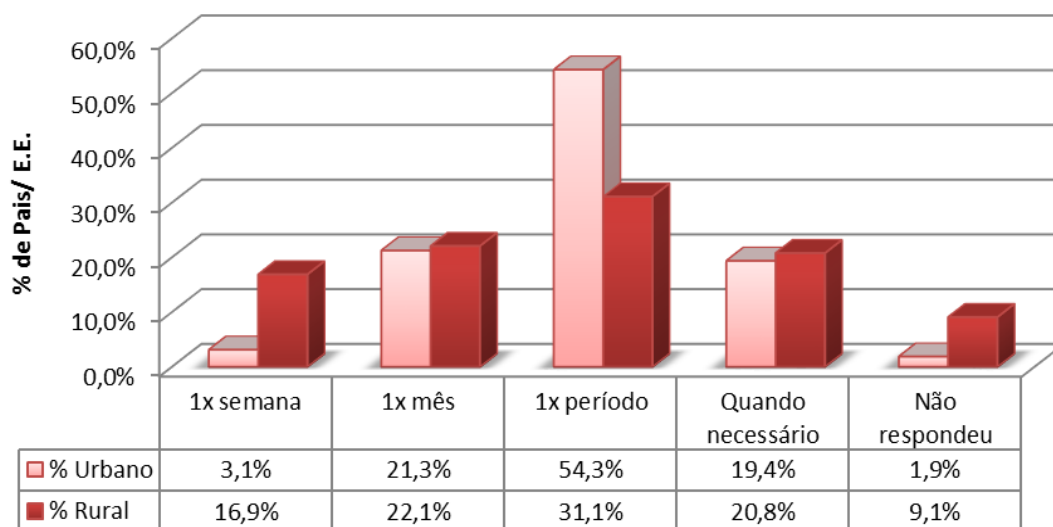
### 4.1.3. Encarregados de educação e programa de Matemática

Neste ponto analiso a forma como os encarregados de educação se relacionam com a Escola para apoiar os seus educandos na aprendizagem da Matemática de acordo com o Programa.

A Tabela 21 e o gráfico da Figura 21 apresentam dados relativamente à frequência com que se encontra com o professor do educando:

**Tabela 21** - Frequência com que os pais/EE se encontram com o professor do seu educando.

	1x semana	1x mês	1x período	Quando necessário	Não respondeu	Total
Urbano	5	34	87	31	3	160
Rural	13	17	24	16	7	77
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>51</b>	<b>111</b>	<b>47</b>	<b>10</b>	<b>237</b>



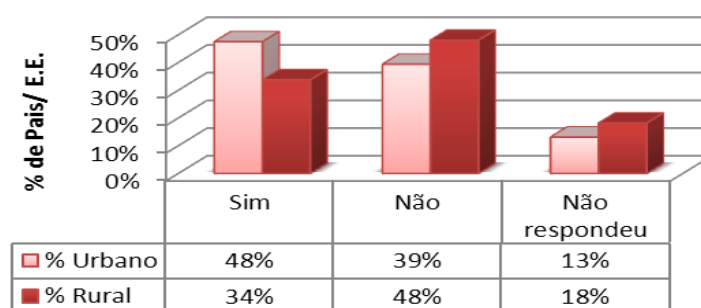
**Figura 21.** Frequência com que os pais/EE se encontram com o professor do seu educando.

Nesta questão não se registam diferenças muito significativas nas respostas obtidas nos dois meios. A maior parte dos inquiridos encontra-se com o professor uma vez por período. Porém, alguns pais/EE referiram que se encontram com o professor do seu educando, sempre que precisam, à “hora de saída/entrada” ou “uma vez por mês”.

A Tabela 22 e o gráfico da Figura 22 apresentam dados relativamente à Matemática como sendo tema frequente de conversa entre os pais/EE e o professor dos seus educandos:

**Tabela 22** - A Matemática como tema frequente de conversa entre os pais/EE e o professor do educando.

	Sim	Não	Não respondeu	Total
Urbano	76	63	21	160
Rural	26	37	14	77
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>237</b>



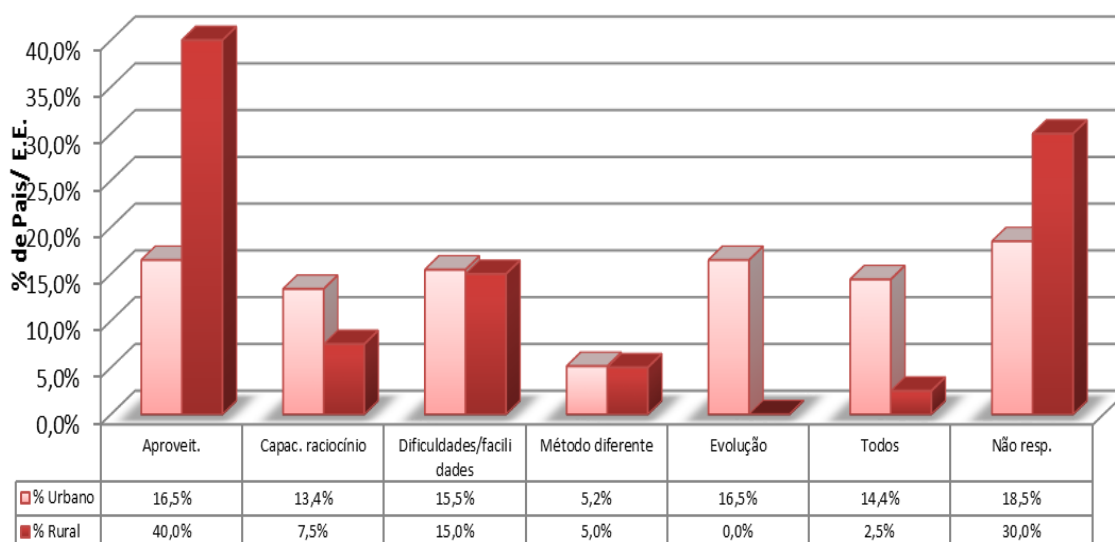
**Figura 22.** A Matemática como tema frequente de conversa entre os pais/EE e o professor do educando.

Relativamente ao facto de a Matemática ser ou não tema de conversa com o professor do educando, no meio urbano, 48% dos inquiridos afirmou que *sim*. No meio rural, cerca de 48% dos pais/EE respondeu que a Matemática não costuma ser o tema principal de conversa com o professor da turma, alegando que trocam impressões sobre vários aspetos como o “comportamento”, “principais dificuldades e facilidades”, não só da disciplina de Matemática, mas de todas as áreas disciplinares no geral.

A Tabela 23 e o gráfico da Figura 23 apresentam dados relativamente aos assuntos tratados nas conversas com o professor:

**Tabela 23** - Assuntos tratados nas conversas com o professor.

	Aproveitamento	Capacidade raciocínio	Dificuldades/facilidades	Método diferente	Evolução	Todos	N respondeu	Total
Urbano	16	13	15	5	16	14	18	97
Rural	16	3	6	2	0	1	12	40
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>137</b>



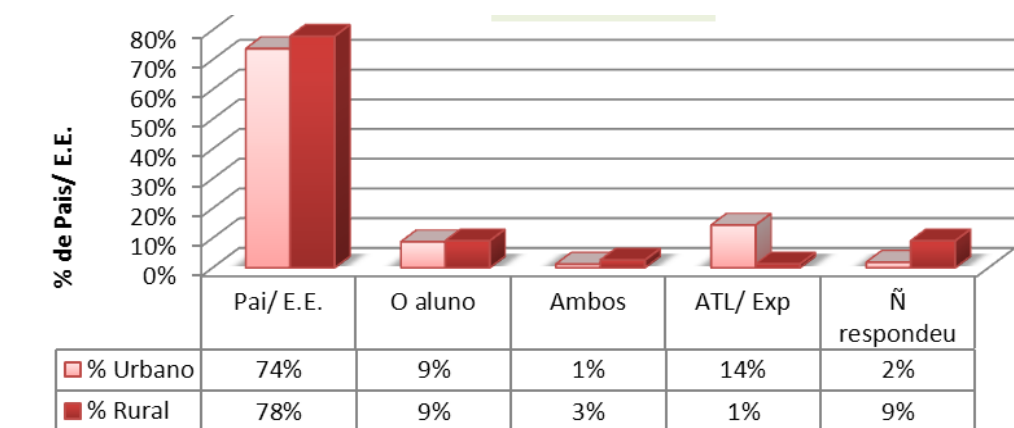
**Figura 23.** Assuntos tratados nas conversas com o professor.

Dos pais/EE que responderam afirmativamente na questão anterior, observa-se que a maioria conversa, com o professor do seu educando, sobre assuntos relacionados com o “aproveitamento geral” do aluno, a sua “evolução” e sobre aspetos relacionados com a “capacidade de raciocínio”, “cálculo mental” e “resolução de problemas”. Destacam-se algumas respostas, tais como: a preocupação de como ajudar a resolver as dificuldades do aluno, dado que “os métodos são diferentes”; a preocupação com o “aumento das tarefas” e a “introdução das metas curriculares”, que julgam ser “muito extensas para o 1.º ciclo” ou o facto de considerarem que “os problemas têm textos demasiado grandes”.

A Tabela 24 e o gráfico da Figura 24 apresentam dados relativamente à responsabilidade pela organização do horário de estudo:

**Tabela 24 -** Responsabilidade pela organização do horário de estudo.

	Pai/EE	O aluno	Ambos	ATL/ Explicador	Não respondeu	Total
Urbano	118	14	2	23	3	160
Rural	60	7	2	1	7	77
Total	178	21	4	24	10	237



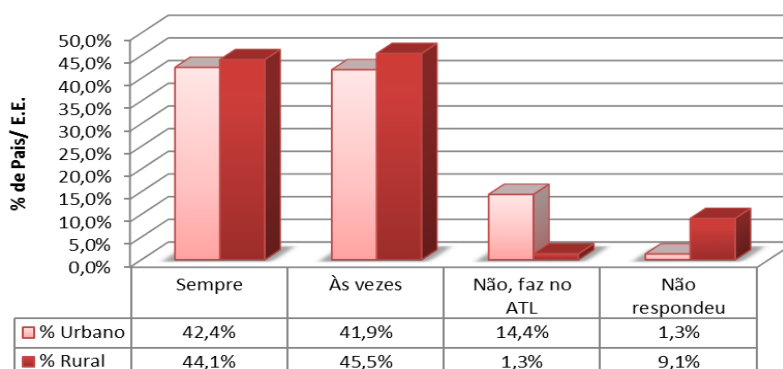
**Figura 24.** Responsabilidade pela organização do horário de estudo.

Não se verificam diferenças substanciais entre o meio rural e o meio urbano no que diz respeito à responsabilidade da organização do horário de estudo, que em ambos os casos compete aos pais/EE. É, no entanto, de sublinhar que no meio urbano, 14% dos inquiridos, deixa essa tarefa para o ATL (Atividades de Tempos Livres) ou para o explicador. Algumas respostas apontaram ser tarefa de ambos, ou seja, o horário de estudo é estabelecido pelo pai/EE e pelo aluno.

A Tabela 25 e o gráfico da Figura 25 apresentam dados relativamente à ajuda prestada pelos pais/EE aos seus educandos nos trabalhos de casa:

**Tabela 25 -** Ajuda prestada pelos pais/EE aos seus educandos nos trabalhos de casa.

	Sempre	Às vezes	Não, faz no ATL	Não respondeu	Total
Urbano	68	67	23	2	160
Rural	34	35	1	7	77
Total	102	102	24	9	237



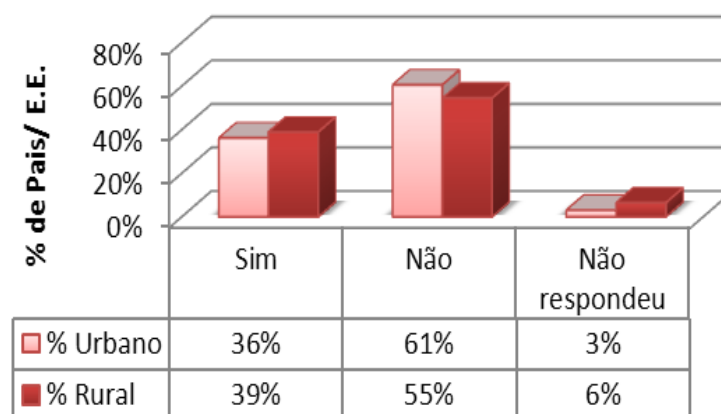
**Figura 25.** Ajuda prestada pelos pais/EE aos seus educandos nos trabalhos de casa.

Os dados obtidos mostram que a esmagadora maioria dos pais/EE, dos dois meios, mostram interesse e tentam acompanhar os seus educandos nos trabalhos de casa (*Sempre* ou *Às vezes*). Alguns inquiridos do meio urbano admitem, à semelhança da questão anterior, que não acompanham os alunos, uma vez que os trabalhos de casa são feitos no ATL.

A Tabela 26 e o gráfico da Figura 26 apresentam dados relativamente às dificuldades sentidas na ajuda ao educando na disciplina de Matemática:

**Tabela 26** - Dificuldades sentidas na ajuda ao educando na disciplina de Matemática.

	Sim	Não	Não respondeu	Total
Urbano	58	97	5	160
Rural	30	42	5	77
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>139</b>	<b>10</b>	<b>237</b>



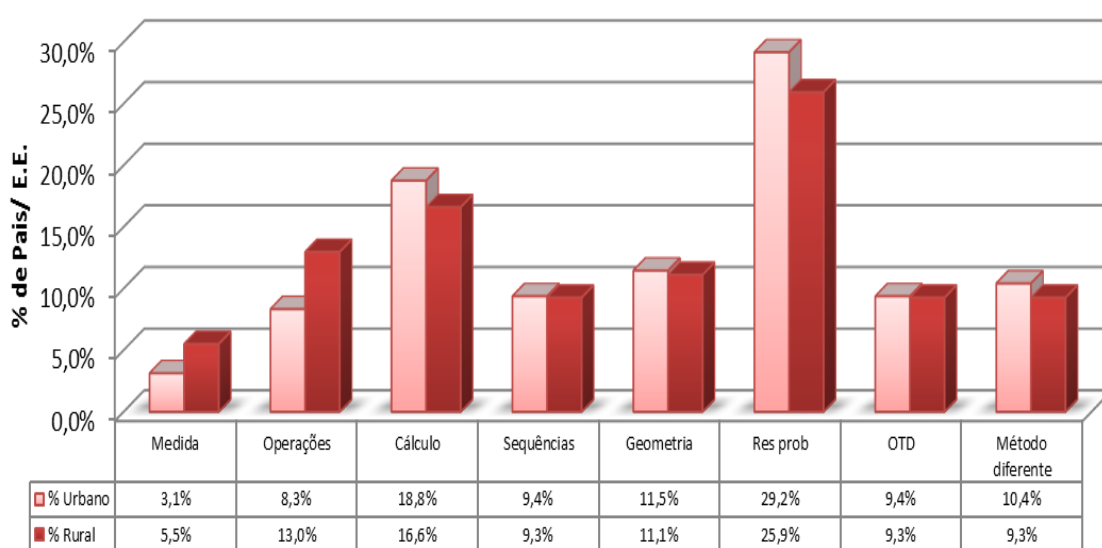
**Figura 26.** Dificuldades sentidas na ajuda ao educando na disciplina de Matemática.

Não se verificam diferenças substanciais entre as respostas dadas pelos pais/EE dos dois meios. Porém, existe uma percentagem que pode considerar-se significativa, dada a dimensão da amostra, que admite ter dificuldades neste tipo de apoio. Estas dificuldades prendem-se com o facto de os “métodos e forma de aprender serem muito diferentes”. No gráfico da figura 27 pode observar-se, de forma mais específica, onde incidem as principais dificuldades dos pais/EE.

A Tabela 27 e o gráfico da Figura 27 apresentam dados relativamente às áreas onde incidem as dificuldades sentidas pelos pais/EE na ajuda que prestam:

**Tabela 27** - Áreas onde incidem as dificuldades sentidas pelos pais/EE na ajuda que prestam.

	Medida	Operações	Cálculo mental	Sequências	Geometria	Resolução problemas	OTD	Métodos diferentes	Total
Urbano	3	8	18	9	11	28	9	10	96
Rural	3	7	9	5	6	14	5	5	54
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>150</b>



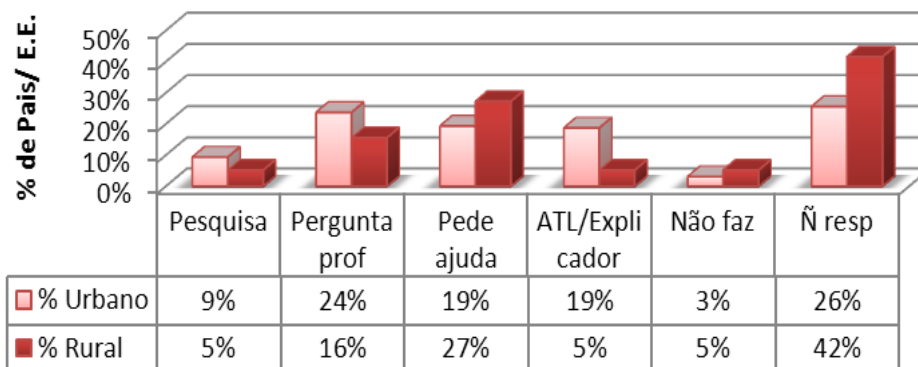
**Figura 27.** Áreas onde incidem as dificuldades sentidas pelos pais/EE na ajuda que prestam.

Como se pode observar na Tabela 27, as áreas de maior incidência das dificuldades são precisamente a resolução de problemas (cerca de 29%) e cálculo mental (próximo de 20%). Também nesta questão os inquiridos manifestaram algum tipo de frustração devido aos “métodos de ensino” atualmente serem “diferentes” e, por isso, não conseguirem, por vezes, auxiliar os seus educandos.

A Tabela 28 e o gráfico da Figura 28 apresentam dados relativamente ao que fazem os pais/EE quando não conseguem ajudar o seu educando:

**Tabela 28** - O que fazem os pais/EE quando não conseguem ajudar o seu educando.

	Pesquisa	Pergunta Professor	Pede ajuda	ATL/ Explicador	Ñ faz	Não respondeu	Total
Urbano	15	38	31	30	5	41	160
Rural	4	12	21	4	4	32	77
Total	19	50	52	34	9	73	237

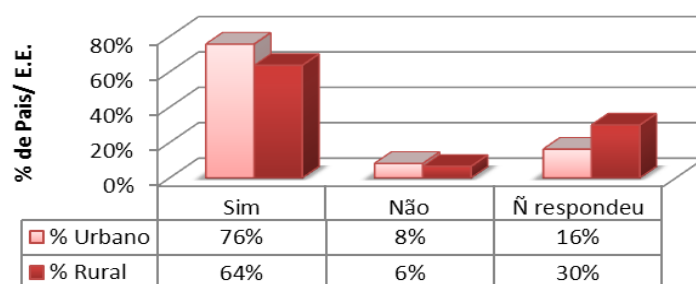
**Figura 28.** O que fazem os pais/EE quando não conseguem ajudar o seu educando.

Uma percentagem elevada dos inquiridos do meio rural (42%) não responde a esta questão. No meio urbano, a maior parte dos pais/EE, quando não consegue/não pode ajudar o seu educando, diz ao aluno para “perguntar ao professor”; pede “ajuda a amigos”, “familiares”, “irmãos”, “tios” ou, então, remete para o ATL ou explicador (valor bastante mais alto no meio urbano). Os inquiridos que responderam “pesquisa” (que apresentam valores baixos) referem-se ao “manual do aluno”, “outros livros” e, principalmente, à “internet”.

A Tabela 29 e o gráfico da Figura 29 apresentam dados relativamente à existência de melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada:

**Tabela 29** - Existência de melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.

	Sim	Não	Não respondeu	Total
Urbano	121	13	26	160
Rural	49	5	23	77
Total	170	18	49	237



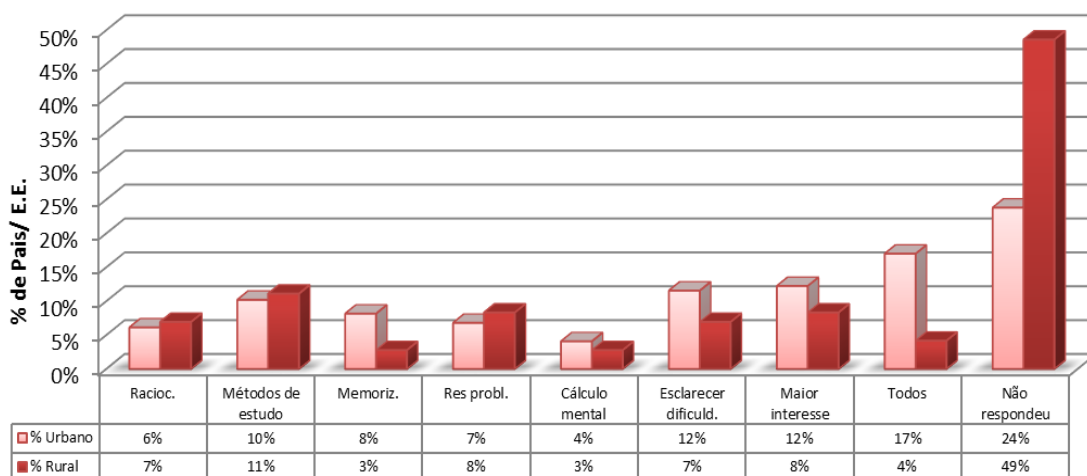
**Figura 29.** Existência de melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.

Como se pode observar através da Figura 29, a maioria dos pais/EE de ambos os meios considera que existem melhorias nos resultados escolares dos seus educandos, em virtude da ajuda que estes lhe prestam. Porém, alguns admitem que não conseguem ajudar os seus educandos e que só “os confundem ou baralham ainda mais”, na medida em que sentem, eles próprios, “muitas dificuldades na Matemática”.

A Tabela 30 e o gráfico da Figura 30 apresentam dados relativamente aos aspetos onde os pais/EE verificam melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada:

**Tabela 30 -** Aspetos onde os pais/EE verificam melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.

	Raciocínio	Métodos de estudo	Memorização	Resol. problemas	Cálculo mental	Esclarecer dificuldades	Maior interesse	Todos	Não resp	Total
Urbano	9	15	12	10	6	17	18	25	35	147
Rural	5	8	2	6	2	5	6	3	35	72
Total	14	23	14	16	8	22	24	28	70	219



**Figura 30.** Aspetos onde os pais/EE verificam melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.

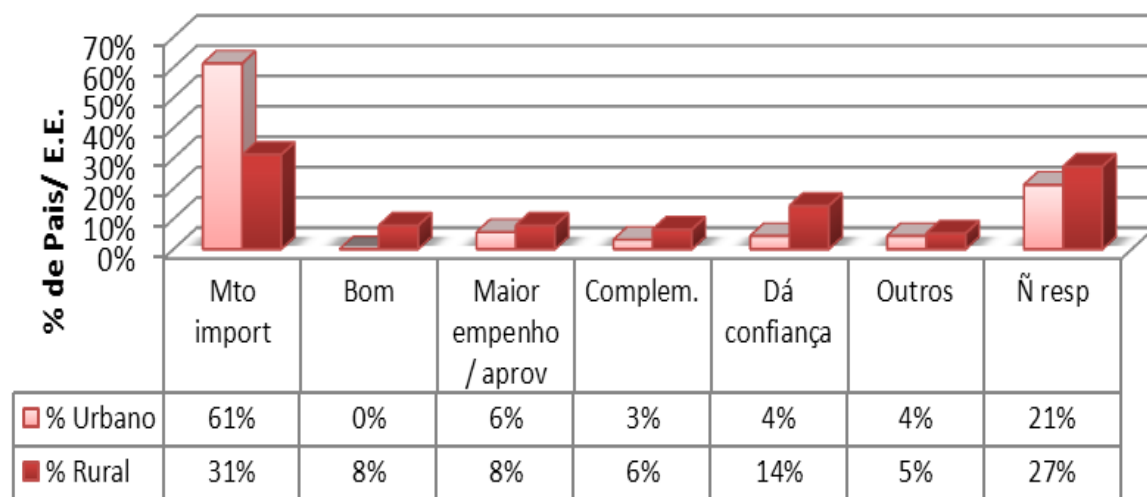
Os aspetos mais apontados pelos pais/EE que decorrem do seu apoio aos seus educandos, referem-se aos “métodos de estudo”; “esclarecimento de dificuldades” e “maior interesse” por parte dos educandos em relação à Matemática.

Na análise dos questionários os inquiridos do meio urbano sublinham que utilizam “várias estratégias com vários materiais” para ajudar o educando a perceber melhor as matérias. Referem que qualquer ajuda que os alunos possam receber em casa “é proveitosa”, pois o aluno sente-se “apoiado” e isso faz com que tenha maior “motivação” e se sinta “mais seguro”.

A Tabela 31 e o gráfico da Figura 31 apresentam dados relativamente à importância da ajuda dos pais/EE para o sucesso escolar do educando:

**Tabela 31** - Importância da ajuda dos pais/EE para o sucesso escolar do educando.

	Muito import.	Bom	Maior empenho/ aproveitamento	Completo	Dá confiança	Outros	Não resp.	Total
Urbano	98	0	9	5	7	7	34	160
Rural	24	6	6	5	11	4	21	77
Total	122	6	15	10	18	11	55	237



**Figura 31.** Importância da ajuda dos pais/EE para o sucesso escolar do educando.

Quando questionados relativamente à importância da sua ajuda para o sucesso dos seus educandos, os pais/EE responderam que a consideram muito importante.

Esse valor é substancialmente maior no meio urbano (61%) do que no meio rural (31%). Os pais/EE do meio urbano consideram esta ajuda uma “mais-valia”, onde podem “colocar as dúvidas que têm” e onde mantêm a sua “relação mais próxima”. Salientam que o educando, ao sentir que o seu pai/EE está envolvido, lhe confere mais “segurança”, “responsabilidade” e “confiança”. A ajuda é um espaço “para a reflexão”, ajuda a valorizar a escola, pois é necessário que “casa e escola estejam sempre juntos para que o sucesso escolar do educando se verifique”.

No que respeita ao meio rural, os inquiridos referem que a sua ajuda é fundamental, uma vez que “a aprendizagem seja do que for começa no seio familiar”. Defendem ser um momento só “deles” e que este acompanhamento, esta ajuda é “fundamental para o crescimento mental e social futuro” do aluno. Um inquirido justifica esta importância do apoio familiar com o facto de serem “muitos alunos para um professor” e, por isso, em casa sempre há a possibilidade de “um ensino mais individualizado” e, também, com o facto de o ensino ser “muito mais difícil agora do que há 30 anos”.

## **4.2. Programa de Matemática e envolvimento parental: Dois casos de encarregados de educação**

Com o objetivo de aprofundar os resultados obtidos pela análise dos dados do questionário, foram estudados dois casos de pais/EE, um de cada um dos meios: Maria, encarregada de educação de um aluno que frequenta uma escola do meio urbano, e Clara, encarregada de educação de um aluno que frequenta uma escola do meio rural.

### **4.2.1. A encarregada de educação Maria**

#### **4.2.1.1. Apresentação**

Maria vive em meio urbano, tem o 9.º ano, é casada, explora um café e tem três filhos, o mais novo com sete anos (a frequentar atualmente o 1.º ano de

escolaridade), o do meio com 12 anos e a mais velha com 15 anos. Assume nunca ter gostado de Matemática, porque não teve quem a ajudasse no estudo e, também, porque a Matemática era para si uma “maçada”. Segundo Maria, a sua relação negativa com a Matemática não resulta, na sua essência, da relação que estabeleceu com os seus professores, nomeadamente o do 1.º ciclo. Apesar desta relação pouco favorável com a Matemática, atribui uma importância significativa a esta disciplina, justificando que os alunos “vão precisar da Matemática pela vida fora”. Contudo, tanto no 1.º ciclo como nos ciclos seguintes, não considera que a Matemática tenha mais importância do que as restantes áreas disciplinares, afirmando que é “tão importante como as outras. Todas elas se unem. A nível do Português também é importante. É importante saberem falar, saberem escrever, interpretar. Se não souberem interpretar não podem saber Matemática”.

#### **4.2.1.2. Conhecimento e concepções do programa de Matemática do ensino básico**

Maria desconhece o facto de em setembro de 2010 ter entrado em vigor um novo programa de Matemática do ensino básico (ME, 2007). Porém, ao comparar o trabalho do seu filho que está atualmente no 1.º ciclo com o dos seus filhos mais velhos, foi-se apercebendo de alterações no que concerne aos conteúdos presentes nos manuais escolares e sobretudo no teor do trabalho de casa pedido pelos professores aos alunos. Maria notou diferenças particularmente quando, há dois anos, o seu filho do meio estava no 4.º ano e a filha mais velha estava no 6.º ano e os conteúdos que ambos andavam a estudar eram idênticos:

Notei diferenças, no quarto ano, em relação à minha filha. Ele dava coisas no 4.º ano que a minha filha estava a dar no 6.º. E agora ele está a dar conteúdos no 6.º ano que a minha filha está a dar no 8.º.

Maria considera que atualmente a Matemática é mais exigente e, nomeadamente na resolução de problemas, envolve mais o raciocínio matemático (que vê como facilitador da aprendizagem da disciplina), obrigando os alunos a maior concentração:

A nível da Matemática, acho-a mais puxada. Na resolução de problemas, eu noto no meu filho mais novo, acaba por se tornar mais fácil aprenderem

porque obriga-os a pensar um bocadinho mais e o raciocínio é mais rápido. Eles têm de estar muito concentrados. Exige muito mais deles do que antigamente. Antigamente acho que era mais facilitado, tanto a nível de contas como na resolução de problemas. Era mais fácil com a minha mais velha e com o do meio do que é agora.

Maria considera que o tipo de trabalho que é pedido aos alunos para realizarem em casa é, pois, mais exigente e demorado do que acontecia há alguns anos, com o programa de Matemática anterior. Atualmente, vê o seu filho mais novo a utilizar estratégias de cálculo mental que nunca viu nos filhos mais velhos quando frequentavam o mesmo ano de escolaridade. Porém, Maria é da opinião que estes métodos são benéficos para a aprendizagem da Matemática, na medida em que estimulam e desenvolvem o cálculo mental e escrito dos alunos. Acrescenta, ainda, que “antigamente” o ensino apelava mais à memorização e menos à compreensão dos conceitos:

A nível de cálculo, agora eles têm de dividir... decompor. Antigamente bastava pôr na vertical, contar pelos dedos e chegava-se lá mais rápido. Eles memorizavam que 10 mais 10 dava 20 e não decompunham. Acabavam por somar pelos dedos. (...) Acaba por exigir mais deles, eles têm de saber como se chegou aos 25, como é que se chegou aos 30 e aos outros restantes números. Ao decompor, eles vão perceber como e porque é que deu aquele número.

Também no trabalho que os alunos fazem na escola, Maria encontra diferenças entre o seu educando que atualmente está no 1.º ciclo e os irmãos mais velhos. Reconhece alterações do programa de Matemática anterior para o atual (ME, 2007), relevando a forma como os conteúdos matemáticos são lecionados pela professora. Maria aponta diferenças relativamente aos seus filhos mais velhos no ensino dos números e das operações, que agora vê como sendo mais global e envolvendo mais compreensão por parte dos alunos:

Há matérias que dão no primeiro ano que eu lembro-me no caso da minha filha mais velha, porque ainda há dias peguei no caderno dela, é diferente a maneira como é ensinada a Matemática. Os meus filhos davam número a número. Agora não, agora dão de 1 a 10, depois de 10 a 20. (...) Eles têm que perceber.

Maria diz concordar com esta forma de trabalhar os números e o cálculo aritmético, realçando a sua importância em detrimento do uso excessivo da

calculadora, evitando assim “apresentarem-lhe um cálculo e eles não saberem dar a resposta”. Para esta encarregada de educação, os manuais de Matemática atuais contêm tarefas mais difíceis, tanto como, na sua opinião, acontece na área disciplinar de Português:

São mais exigentes. (...) Além da Matemática, que é diferente é mais puxada, a nível de Português, a nível de perguntas, de textos... os meus mais velhos começaram a construir frases muito mais tarde em relação ao mais novo. Não havia textos, não havia ditados, não havia cópias. Havia frases mais simples.

Maria sustenta que estas alterações de que se tem apercebido vêm contribuir para o sucesso escolar dos alunos em Matemática, algum só visível a longo prazo. Considera assim que “acaba por ser mais fácil, mais tarde até, vir a gostar da Matemática, só que desde que haja um acompanhamento e depende das capacidades dele ...e do interesse que eles possam ter”. Do seu ponto de vista, existe uma relação entre o gosto dos alunos pela disciplina e o acompanhamento que têm por parte do professor e/ou as capacidades e interesses dos alunos. Maria acrescenta que o papel do professor, através de um trabalho continuado, é muito importante, na aprendizagem dos alunos, apoiando esta sua posição na sua experiência com o seu filho do meio quando este frequentava o 1.º ciclo:

O ensino que ele teve era diferente. A professora chegava ali e “chapava” no quadro o resultado. Ele tirava “Muito Bom”. Quando mudou de escola, no 4.º ano, é que se notaram as dificuldades dele, que não era bom aluno, que não veio com bases. Foi pouco estimulado. (...) Quem não for com bases, quem não tiver tido o apoio necessário, um estímulo, eles acomodam-se.

Quanto às dificuldades do seu filho mais novo a Matemática, refere-se à resolução de problemas, nomeadamente na interpretação dos enunciados das tarefas. “A interpretação dos enunciados é mais complicada. Eu acho que é muito puxado para ele. São problemas de um 2.º, 3.º ano”. Apesar disso, Maria nota que o seu educando gosta desta disciplina. No entanto, quer fazer os trabalhos “à maneira dele, como a professora lhe ensinou” e não aceita resolvê-los de outra forma. Na secção seguinte trato do apoio parental, em particular das dificuldades que os pais/EE sentem no suporte que prestam aos seus educandos.

#### 4.2.1.3. Apoio parental e repercussões na aprendizagem da Matemática

Maria encontra-se, habitualmente, uma vez por período com o professor da turma do seu educando para falar de assuntos relacionados com a escola. Normalmente, quando se encontram, costumam falar “de tudo um pouco” e não especificamente da disciplina de Matemática.

Relativamente ao horário de estudo do educando, esta mãe tem por hábito criar tempos específicos para o seu filho estudar, uma vez que ele não frequenta o ATL. “Estabeleço horas de estudo. De manhã costuma fazer os trabalhos de casa e estudar. Quando tem apoio ou terapia da fala, faz os trabalhos de casa à noite”. Note-se que este aluno frequenta o horário duplo da tarde, ou seja, tem as manhãs livres de aulas.

Maria diz que presta apoio ao seu educando e que o acompanha também porque este lhe pede. O apoio principal incide na interpretação de enunciados das tarefas e na esquematização da situação para facilitar a resolução. A encarregada de educação assegura que, por o seu educando frequentar o 1.º ano de escolaridade, o ajuda ainda mais “na interpretação dos problemas para ele perceber o que tem de fazer. Eu faço desenhos ou através de números. Tentamos sempre concretizar, às vezes conta pelos dedos ou com tracinhos”.

Pelo facto de considerar que os processos de resolução “de hoje em dia” são “diferentes” em comparação com os de há uns anos, reconhece que, por vezes, não sabe como é que há de resolver e ajudar e, por isso, pede o apoio da filha mais velha:

Por vezes há coisinhas que eu não entendo. Certos problemas, a forma de os resolver. Ou também por eu não ter aptidão para ensinar... não tenho muita paciência para ensinar (...) chamo a minha filha mais velha para me vir ajudar.

Maria considera importante o acompanhamento que é prestado ao educando, na medida em “que ele entende melhor”, influenciando assim positivamente os seus resultados escolares. Defende que se um aluno for acompanhado, isso fará com que se motive, não desista, e desenvolva o seu raciocínio: “Se houver alguém que lhe consiga explicar de maneira a que ele entenda e o faça raciocinar um bocadinho, pensar um bocadinho é mais fácil para ele chegar ao sucesso”.

Centrando a atenção no estado atual de desenvolvimento do seu filho, observa que ele revela algumas dificuldades na área disciplinar de Matemática, pelo que todo o

apoio de que ele possa usufruir vai motivá-lo para a aprendizagem. Apesar disso, reconhece que as dificuldades que ela própria sente nem sempre facilitam esse seu apoio à aprendizagem da Matemática pelo seu educando. Daí recorrer à sua filha mais velha, que conhece melhor os conteúdos e métodos matemáticos atuais e pode, por isso, prestar um apoio mais compreensível para o seu educando.

#### 4.2.1.4. Síntese do caso

Maria, apesar de não ter tido conhecimento do início da implementação do programa de Matemática (ME, 2007), identifica alterações no que diz respeito aos conteúdos presentes nos manuais e sobretudo no teor do trabalho de casa pedido pelos professores ao seu educando. Estas alterações são mais notórias para Maria, uma vez que ela tem três filhos em diferentes anos de escolaridade. Maria considera que atualmente a Matemática é mais exigente, sublinhando a atividade de resolução de problemas, na medida em que esta envolve mais raciocínio matemático. Aponta, também, diferenças no ensino dos números, alegando que agora existe uma melhor compreensão por parte dos alunos deste tema.

Maria apercebe-se de mudanças nos métodos de ensino da Matemática, que valorizam mais a compreensão dos assuntos tratados. Pensa que este método estimula mais os alunos e desenvolve mais, por exemplo, os cálculos mental e escrito dos alunos e, em consequência, contribuem para o sucesso escolar. Maria salienta, neste contexto, o papel do professor, considerando que ele é fundamental na aprendizagem dos alunos.

Maria apoia o seu educando quando este lhe pede e quando entende que tem capacidade e saber para o fazer. O apoio que lhe presta situa-se sobretudo na interpretação de enunciados das tarefas e na esquematização do problema, tendo em vista facilitar a sua resolução. Sublinha o facto de as alterações introduzidas pelo programa resultarem também em dificuldades para si, pelo que recorre, quando tal acontece, à sua filha mais velha. Por último, Maria considera que o apoio prestado é benéfico e influencia de forma positiva os resultados escolares do seu educando.

## 4.2.2. A encarregada de educação Clara

### 4.2.2.1. Apresentação

Clara tem o 12.º ano e um Curso Profissional de Turismo, é casada, Assistente Operacional, tem dois filhos, o mais novo com nove anos (a frequentar o 3.º ano de escolaridade) e a mais velha com 12 anos (a frequentar o 6.º ano de escolaridade). Esta EE, que vive em meio rural, refere que sempre gostou muito de Matemática e que era das melhores alunas da turma, mesmo sem nunca ter tido o apoio de ninguém fora da escola. Destaca as “tabuadas” e a “resolução de problemas” como suas preferências quando frequentou o 1.º ciclo. A sua relação com os professores sempre foi boa e, na sua opinião, uma boa relação entre professor e aluno leva a que “a gente acabe por interessar-se mais um bocadinho pela disciplina”. Em particular, Clara sublinha a sua relação com o professor do 1.º ciclo como “diferente”, na medida em que este profissional leciona todas as áreas disciplinares e “está o dia todo com os alunos” levando a maior proximidade e estreitamento das relações.

Quanto à importância que dá à área disciplinar de Matemática, Clara nota que “hoje em dia dão muita importância e daí exigirem notas bastante altas para a Universidade”. No entanto, para esta EE, a Matemática “é tão importante como as outras”, “pelo menos para já”, acrescenta.

### 4.2.2.2. Conhecimento e concepções do programa de Matemática do ensino básico

Clara não se apercebeu que em setembro de 2010 se iniciou um novo programa de Matemática no 1.º ciclo. Porém, foi-se apercebendo de alterações programáticas quando compara com o percurso da sua filha mais velha, no que diz respeito aos conteúdos presentes nos manuais e ao teor do trabalho de casa pedido pelos professores. Ao fazer esta comparação, facilmente nomeou diferenças: “Eles são diferentes. (...) Têm mais matéria”. Estas diferenças situam-se no conteúdo (maior ênfase à resolução de problemas, ao cálculo mental e à Geometria), na extensão (mais extensos) e no grau de dificuldade (mais elevado):

Noto que há uma pequena diferença [pausa] problemas, cálculo mental [pausa] são um bocadinho mais difíceis. Às vezes até fico assim um bocado a pensar, mas como ele também não tem muitas dificuldades, não

preciso de estar muito em cima dele. (...) Eu noto que o livro dele tem mais matéria com as figuras geométricas. Eu recordo-me que ele já tinha de medir os lados de figuras geométricas e assim, e da irmã não me recordo de ter esse tipo de exercícios. (...) As diferenças notam-se mais nos inícios...no 1.º ano, no 5.º ano. Eu notei, no ano passado, que a mais velha tinha mais dificuldade em estudar.

Na resolução de problemas também encontra mudanças entre os dois filhos que seguiram programas de Matemática diferentes, referindo que agora as resoluções são mais pormenorizadas, facto que resulta da elevação do grau de dificuldade dos problemas:

É mais discriminada (...). A mais velha era só fazer o enunciado e às vezes até respondia logo. O mais novo, agora, se não fizer as contas não consegue chegar lá, enquanto que a mais velha fazia logo. E não era por ela ser mais ou menos esperta, é mesmo o grau de dificuldade é que é maior.

A EE admite que no trabalho de casa do seu educando por vezes “lá há um problema ou outro que a gente tem de pensar um bocadinho”. Salienta a diferença entre os dois irmãos ao nível da exigência dos conteúdos (com este programa, maior), do menor tempo dedicado à exercitação da tabuada e de o trabalho com o manual (que considera muito denso) ser agora muito complementado com fichas de trabalho:

A irmã ainda fazia muito a tabuada. O irmão é mais fichas, talvez porque, lá está, os livros trazem mais conteúdos, mais matéria, exigem mais (...) Ela [a professora] faz muitas fichas feitas por ela. Penso que é para explicar melhor, porque às vezes no livro é mais confuso. Talvez, lá está, o novo programa (...) por exemplo, lembro-me que na minha altura era tabuadas, agora é mais fichas... mais problemas. (...) Noto que é diferente. (...) É mais exigente, mais conteúdos, mais matéria (...) Eu acho que eles nem tempo têm para dizer a tabuada... acabam por fixá-la ao resolver as contas, os problemas.

#### **4.2.2.3. Apoio parental e repercussões na aprendizagem da Matemática**

Clara encontra-se frequentemente com a professora do seu educando para falar de assuntos relacionados com seu educando. Diz que não costuma ir ao horário de atendimento porque, como se veem todos os dias à entrada e saída das aulas, falam sempre que é necessário. Normalmente, quando se encontram, costumam falar

de assuntos relacionados com o comportamento do filho, hábitos de estudo e não especificamente da área disciplinar de Matemática: “É mais o comportamento dele. Ele não tem muitas dificuldades só que o facto de querer sempre responder ele, a tudo, prejudica-se a ele e perturba o funcionamento da aula”.

Quanto ao horário de estudo do aluno, esta EE salienta que os seus filhos têm a preocupação de chegar a casa e fazer os trabalhos escolares. Clara sublinha que foram habituados assim. Contudo, embora não esteja permanentemente a controlá-los, vai supervisionando os seus trabalhos. Acrescenta que quando o seu filho frequentava o ATL iniciava lá a realização dos seus deveres escolares.

Clara presta apoio ao seu educando, acompanhando-o não só na disciplina de Matemática como na de Português. O apoio é normalmente solicitado pelo filho, facto que ocorre com bastante frequência:

Sim, de Matemática e das outras disciplinas também. Aliás, ele está-me sempre a chamar também. Gosta que eu vá ver. E às vezes diz que tem dificuldade e depois eu chego lá e quando explico ele diz: "Ah! Era isso?!". Às vezes julga que tem dificuldade mas é falta de atenção, de concentração de querer-se despachar.

O apoio que Clara dispensa ao seu educando é fundamentalmente na interpretação dos enunciados dos problemas ou de outras tarefas. Neste âmbito, a EE reconhece que as dificuldades que deteta no seu educando, em relação à filha mais velha, poderão estar relacionadas com o novo programa, na medida em que: “noto que [pausa] que o nível de exigência para mim também é maior. Na minha altura não era assim”.

Clara assume que, por vezes, sente algumas dificuldades no acompanhamento ao seu educando na área disciplinar de Matemática sobretudo na interpretação dos enunciados dos problemas, que considera terem um grau de dificuldade maior do anterior:

Quando a professora manda problemas para casa, eles costumam falar sobre ele, ela tem essa preocupação para que cheguem a casa e consigam fazer. Mas eu noto que eu própria ao ler o enunciado tenho dificuldade, mais até do que com a irmã. Sou sincera, noto que são mais difíceis, que puxam mais por eles.

Quando não consegue ajudar o seu educando no estudo, encaminha-o para o pai. Se nenhum dos dois consegue resolver o problema, o trabalho de casa vai por fazer e o seu educando pede ajuda à professora:

Pede ao pai. E às vezes nem um nem outro. Às vezes acontece. Quando é assim, leva à professora e pede para ela voltar a explicar. É assim, nós pais não somos obrigados a saber... até porque é completamente diferente do nosso tempo. Aliás, já aconteceu ele não perceber, levar para a professora lhe voltar a explicar e depois vir à noite dizer-me como é que era.

Em relação à melhoria dos resultados escolares estarem relacionados com o apoio que é prestado ao aluno, em casa, Clara não considera que exista uma relação direta. No entanto, sublinha que o apoio mais importante não é propriamente nas matérias específicas da matemática mas essencialmente nos métodos de trabalho que é importante inculcar desde cedo:

Bem, é assim, estávamos a falar de não ser preciso estar aí a ajudar, mas é assim, é outro tipo de ajuda. Não é ajudar a resolver as coisas, é dizer-lhe que ele tem que trabalhar, quando chega a casa tem de fazer os trabalhos, mesmo eu não estando ele sabe que tem de fazer... isso acaba por ser também... os pais estão a ajudar, não é? Também é importante. Uma coisa é certa, se eu não lhe dissesse que tinha de fazer os trabalhos, se não lhe estabelecesse as regras, talvez ele não fizesse e também não quisesse saber, não é? Por isso é que é importante a ajuda dos pais também nesse aspeto.

#### 4.2.2.4. Síntese do caso

Clara, que não teve conhecimento do início da implementação do programa de Matemática (ME, 2007), reconhece algumas alterações, quando compara o trabalho de ambos os filhos relativamente aos conteúdos presentes nos manuais e ao teor do trabalho de casa pedido pelos professores. As principais modificações indicadas por Clara referem-se à resolução de problemas, ao cálculo mental, à Geometria, ao maior grau de exigência e à extensão do programa. Refere, ainda, que na resolução de problemas é exigido aos alunos um raciocínio mais pormenorizado.

Apesar do seu educando ser bom aluno na disciplina de Matemática, o apoio que Clara lhe presta é, na maioria das vezes, solicitado por ele. Este apoio incide sobretudo na interpretação de enunciados dos problemas. Clara refere que, possivelmente devido ao programa de Matemática (ME, 2007), sente mais dificuldades

no acompanhamento ao seu filho mais novo em comparação com o mesmo tipo de apoio que prestava à filha mais velha. Quando, em casa, os pais não conseguem auxiliar o seu filho, o trabalho de casa vai por fazer e este pede ajuda à professora.

Clara não considera que o apoio que presta ao seu educando influencie diretamente os resultados escolares do seu educando em Matemática, relevando essencialmente a importância de criar hábitos e métodos de trabalho.

## CAPÍTULO 5

### DISCUSSÃO, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo começo por reapresentar o estudo, recordando as questões de investigação e a metodologia utilizada. Seguidamente, procedo à discussão dos resultados, cruzando a análise dos dados dos questionários com a análise dos dados das entrevistas, focando as questões de investigação. Depois, apresento a conclusão, discutindo-a à luz daquilo que a literatura neste campo apresenta na atualidade. A terminar, apresento recomendações para investigações futuras.

#### 5.1. Reapresentando o estudo

Os pais e encarregados de educação são elementos fundamentais na educação das crianças, em particular na aprendizagem da Matemática. O programa de Matemática do ensino básico (ME, 2007) veio introduzir significativas alterações ao programa de Matemática anterior. A existência de um novo documento curricular cria naturalmente ansiedades aos pais/EE em termos das suas possibilidades de ajuda e acompanhamento dos seus educandos.

Assim, a escolha da temática deste estudo resultou do facto de já existirem em Portugal várias investigações onde são reveladas opiniões e experiências de alunos e professores relativamente ao programa de Matemática do ensino básico de 2007, não acontecendo o mesmo em relação aos pais/EE. Para além disso, a reflexão sobre a minha prática profissional tem revelado que existem muitos pais/EE que evidenciam cada vez mais insegurança no apoio que dão aos seus educandos em Matemática e, outros, revelam falta de informação acerca das novas práticas educacionais e da maneira como poderão participar e interagir mais ativamente com a escola.

Neste enquadramento, aceder ao conhecimento e às concepções dos pais/ EE sobre os documentos curriculares de Matemática e o tipo de apoio que prestam aos seus educandos pode ser útil para que se possa intervencionar junto destes, contribuindo assim para que sejam uma mais-valia na educação dos seus educandos. Assim, surgiu então este estudo que pretende conhecer as concepções que os pais/EE de duas escolas (uma urbana e outra rural) possuem acerca do programa de Matemática no 1.º ciclo e as consequências que este trouxe no apoio que dão aos seus educandos. Mais precisamente, definiram-se dois objetivos: (i) Conhecer o que sabem e o que pensam os pais/EE sobre o programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (ME, 2007); e (ii) Compreender o tipo de apoio que pais/EE dão aos seus educandos no acompanhamento escolar em Matemática, as dificuldades que sentem nesse papel e a forma como percecionam as repercussões da sua ação na aprendizagem desta disciplina pelos seus educandos.

Para cada um dos objetivos é colocada uma questão:

- O que sabem e o que pensam os pais/EE acerca do programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (ME, 2007)?
- Que tipo de apoio dão os pais/EE aos seus educandos no acompanhamento escolar em Matemática, que dificuldades sentem e como percecionam as repercussões do seu envolvimento na aprendizagem desta disciplina pelos seus educandos?

Para responder a estas questões optei por uma abordagem metodológica mista, assumindo que as técnicas – quantitativas e qualitativas – podem não só enriquecer como completar a análise dos dados. Deste modo, apliquei um questionário a 237 pais/EE de dois meios (rural e urbano) e efetuei duas entrevistas a pais/EE também de ambos os meios.

Discuto a seguir, a partir dos resultados obtidos, as concepções e conhecimento que os pais/EE têm do programa de Matemática no ensino básico e também a natureza e consequências do apoio parental que proporcionam aos seus educandos.

## 5.2. Conhecimento e concepções do programa de Matemática do ensino básico

O conhecimento e as concepções que os pais/EE revelam do programa de Matemática (ME, 2007) têm implicações na relação que estes estabelecem com a escola, e em particular com a Matemática no 1.º ciclo, e o apoio que dão aos seus educandos. Tanto o conhecimento como as concepções são sensíveis às habilitações dos pais/EE, que são diferentes nos dois meios estudados. Os pais/EE do meio urbano possuem, na sua maioria, (54%) licenciatura, mestrado ou pós-graduações e 34% o ensino secundário. No meio rural apenas 12% dos inquiridos possui curso superior, tendo a maior parte (51%) o ensino secundário e existindo ainda 5% com apenas o 1.º ciclo do ensino básico.

Na relação dos pais/EE com a Matemática enquanto estudantes, verifica-se que, tanto no meio rural como no meio urbano, os inquiridos não tiveram uma relação com a Matemática muito boa. A percentagem de respostas de que *gostava pouco* ou *assim-assim* é bastante expressiva, 66% no meio rural e 67% no meio urbano. Porém, cerca de 80% dos pais/EE consideram, enquanto foram estudantes, a sua relação com o professor do 1.º ciclo de *muito boa* ou *boa*.

A generalidade dos pais/EE classificaram como *muito importante* a Matemática para a formação dos alunos. Destacam-se os inquiridos do meio urbano com 80% das respostas, para 69% do meio rural. Apesar deste reconhecimento, os pais/EE não revelam maior preocupação com a disciplina de Matemática no 1.º ciclo em detrimento das outras áreas disciplinares. Como afirmam, “todas têm o seu devido valor, completam-se”, “deve haver um equilíbrio entre elas”, salientando, ainda assim, a área disciplinar de Português.

O início da implementação do programa de Matemática no 1.º ciclo do ensino básico, em 2010, foi do conhecimento de mais de metade dos pais/EE inquiridos do meio urbano (68%) e de apenas 30% dos pais/EE do meio rural, o que revela bastante falta de informação neste segundo grupo. Tanto Maria como Clara não fazem parte do grupo que respondeu afirmativamente, dado que não se aperceberam desta mudança curricular.

Ainda assim, os pais/EE reconhecem alterações na Matemática no 1.º ciclo ao nível do raciocínio, da resolução de problemas, do cálculo mental e da capacidade de expressão. A este propósito, Maria considera que atualmente a Matemática é mais

exigente e que, nomeadamente na resolução de problemas, envolve mais o raciocínio (que vê como facilitador da aprendizagem da Matemática), obrigando os alunos a terem mais atenção. Por sua vez, Clara sublinha não só a resolução de problemas como também o cálculo mental, vendo em ambos um aumento do grau de dificuldade. Estas informações vieram aprofundar os resultados obtidos pela análise das respostas dos questionários relativamente ao conhecimento de novos conteúdos trabalhados na Matemática no 1.º ciclo, na medida em que Clara e Maria foram levadas a fazer comparações com os filhos mais velhos. Apesar de terem respondido que desconheciam a implementação do programa de Matemática (ME, 2007), consideram que atualmente os conteúdos são diferentes, mais exigentes e mais extensos, tal como é expressado por grande parte dos inquiridos. Veja-se o gráfico da Figura 13, do capítulo 4, em que cerca de 28% dos pais/EE do meio urbano consideram este programa mais “exigente” e mais baseado no “cálculo mental e raciocínio”.

A par de mudanças de conteúdos, os pais/EE apercebem-se de que os métodos de trabalho são diferentes. Clara, encarregada de educação de um aluno que frequenta uma escola do meio rural, afirma que hoje em dia os alunos têm de discriminar mais os seus raciocínios e não efetuar somente o cálculo. Clara e Maria reconhecem que este método de ensino é facilitador da aprendizagem, já que ajuda os alunos a compreenderem melhor o que estão a fazer em vez de recorrerem apenas à memorização, implicando naturalmente um grau de concentração maior. Este reconhecimento dos pais/EE é consonante com o programa de Matemática (ME, 2007), que considera que desenvolver a capacidade de resolução de problemas e promover o raciocínio e a comunicação matemática, para além de serem objetivos de aprendizagem centrais, constituem também importantes orientações metodológicas para planificar as atividades a realizar em aula.

Um número reduzido de pais/EE (cerca de 3% dos 57,5% do meio urbano que responderam a esta questão e 2,6% dos 32,5% do meio rural) referem-se ao programa de 2007 como sendo extenso e acrescentam que o facto de as turmas serem numerosas não facilita o trabalho do professor. Para alguns inquiridos, o professor deveria ter turmas menos numerosas, na medida em que esse facto é considerado como sendo essencial para o sucesso e gosto pela disciplina. Cerca de 45% dos pais/EE do meio urbano e 35% do meio rural consideram que este programa de Matemática do 1.º ciclo contribui para o sucesso dos alunos nesta área disciplinar. Justificam esta afirmação com o grau de exigência e de abrangência maiores e

sobretudo com a aposta no raciocínio. Alguns pais/EE referem que, em consequência, existe até um maior envolvimento e gosto pela Matemática por parte dos seus educandos. Maria concorda também que estas alterações de que se tem apercebido vêm contribuir para o sucesso escolar dos alunos, aumentando o gosto pela Matemática. Em contraponto, existe uma minoria de pais/EE (cerca de 6,5 %) que não concorda que haja algum contributo do programa de Matemática (ME, 2007) para o sucesso escolar dos alunos. Para estes pais/EE, o programa é demasiado extenso, complexo para a faixa etária em questão, apontando a falta de maturidade dos alunos para adquirirem “determinados conteúdos”. Acrescentam que, em consequência, a criança pode ficar desmotivada e confundida.

Apesar de uma percentagem importante de pais/EE não ter tido conhecimento da implementação do programa de Matemática (ME, 2007), a maioria (65% no meio urbano e 53% no meio rural) admite ter verificado mudanças nas aprendizagens dos seus educandos no que concerne à área disciplinar de Matemática. Aqui, os dados das entrevistas vêm corroborar os dados obtidos no questionário. Como se pode observar no gráfico da Figura 20 no capítulo 4, as três grandes áreas onde os inquiridos observam mudanças positivas na aprendizagem da Matemática, em ambos os meios, são no raciocínio matemático (cerca de 29% nos dois meios), o cálculo mental (26,2% no meio urbano e 15,5% no meio rural) e a resolução de problemas (aproximadamente 17% em ambos). Duas são capacidades transversais e o cálculo mental inscreve-se no destaque dado ao sentido de número no programa de Matemática (ME, 2007). Com o mesmo entendimento, as EE Maria e Clara especificam que os alunos têm de explicitar os seus cálculos e o seu raciocínio quando resolvem problemas. Clara diz que o seu educando resolve os problemas e depois explica-os, situação que não era comum anteriormente.

Nesta mesma linha, no programa de Matemática de 2007 procura-se que os alunos desenvolvam os seus próprios processos de resolução em vez de utilizarem só as formas convencionais. Maria afirma que os alunos têm de perceber como se chegou a determinado resultado e não somente mecanizar procedimentos. Reconhece que atualmente os alunos entendem melhor e conseguem explicar o que fazem. Estes resultados vão também ao encontro das orientações curriculares sobre a comunicação matemática, na medida em que valorizam as capacidades de os alunos comunicarem as suas ideias e raciocínios matemáticos e de interpretar e compreenderem as

estratégias dos outros, participando em discussões sobre ideias, processos e resultados matemáticos (ME, 2007).

### 5.3. Apoio parental em Matemática

Neste ponto abordo o apoio que os pais/EE dão aos seus educandos, as dificuldades que sentem e as repercussões desse apoio na aprendizagem de Matemática.

Os resultados do estudo mostram que grande parte dos pais/EE (mais no meio urbano - 54% - e menos no meio rural - 31% -) se encontra com o professor do seu educando uma vez por período. No entanto, sublinham o facto de muitas vezes trocarem impressões com os professores sobre os seus educandos à porta da escola, de maneira informal. Clara, que vive em meio rural, segue esse procedimento, asseverando que vai falando com a professora do seu educando ao longo do ano letivo. Por sua vez, Maria, porque tem um estabelecimento comercial, já não tem essa possibilidade e apenas se encontra com a professora do seu educando uma vez por período, ou seja, na entrega dos registos de avaliação aos encarregados de educação.

Nos encontros com o professor, os pais/EE do meio rural (48%) referem que a disciplina de Matemática não costuma ser o tema principal das conversas. Já no meio urbano é diferente, dado que quase metade dos pais/EE (48%) alegam que a Matemática costuma ser tema de conversa com o professor, para além de outros aspetos. Os assuntos tratados focam a melhoria do aproveitamento dos educandos e a forma de os apoiar na resolução de problemas, no cálculo mental e no desenvolvimento do raciocínio.

No que concerne ao horário de estudo, os dados obtidos permitem concluir que, maioritariamente, são os pais/EE (74% no meio urbano e 78% no meio rural) a estabelecer o horário de estudo aos seus educandos ajustando-o às atividades extracurriculares e aos apoios. Uma percentagem reduzida de pais/EE do meio urbano encarrega o ATL dessa tarefa, delegando-lhe a responsabilidade de criar um horário de estudo que permita ao aluno não só estudar como realizar os trabalhos de casa. Isto acontece devido a muitos destes pais/EE não possuírem horários compatíveis com os da escola e com os do próprio educando.

Dos pais/EE que auxiliam os seus educandos nos trabalhos de casa, (cerca de 86%, nos dois meios), apenas o fazem Às vezes, 41,9% dos pais/EE do meio urbano e 45,5% do meio rural. Alguns inquiridos indicam não poder dar mais apoio por falta de tempo e por o seu horário de trabalho não permitir esse acompanhamento. Outros referem que, devido aos novos métodos de ensino, não se sentem competentes para dar esse apoio. Uma percentagem reduzida de pais/EE (14,4% no meio urbano e 1,3% no meio rural) deixa essa tarefa, como já foi referido, exclusivamente para o ATL. As EE Clara e Maria acompanham os seus educandos quando solicitadas e em função das dificuldades que os seus educandos revelam. Como referem, essas dificuldades incidem sobretudo na interpretação dos enunciados, no cálculo mental e na resolução de problemas.

Em ambos os meios, os pais/EE admitem sentir dificuldades no apoio que prestam aos seus educandos na área disciplinar de Matemática. As principais áreas onde ocorrem estas dificuldades são: resolução de problemas (cerca de 30%), cálculo mental (aproximadamente 20%), geometria (cerca de 10%) e compreensão dos novos métodos de ensino (cerca de 10%). Maria e Clara admitem ter também dificuldades no apoio aos seus educandos, relacionadas com a interpretação de enunciados e com aquilo a que chamam “novos métodos de ensino”. Maria, encarregada de educação de um aluno que frequenta a escola do meio urbano, afirma que sente dificuldades na interpretação de enunciados: “por vezes há coisinhas que eu não entendo. Certos problemas, a forma de os resolver”. Clara diz também: “noto que eu própria ao ler o enunciado tenho dificuldade, mais até do que com a irmã. (...) Noto que o nível de exigência para mim também é maior. Na minha altura não era assim”. Ambas as EE referem, também, sentir mais dificuldades atualmente no apoio aos filhos mais novos do que tiveram quando apoiavam os mais velhos, com outro programa de Matemática do 1.º ciclo. Por isso, quando não conseguem apoiar os seus educandos, os pais/EE recorrem normalmente a outras pessoas da família e, só em último caso, pedem ajuda ao professor.

Apesar das dificuldades sentidas por alunos e pais/EE, a grande maioria dos inquiridos (76% no meio urbano e 64% no meio rural) concorda com a existência de melhorias nos resultados escolares de Matemática dos seus educandos em virtude do apoio que lhe prestam. Os aspetos mais apontados como exemplo dos benefícios do seu apoio, coincidentes nos dois meios estudados, são a “criação de métodos de

estudo”; o “esclarecimento de dificuldades” e o “maior interesse” por parte dos seus educandos em relação à Matemática.

Os pais/EE do meio urbano preocupam-se com o apoio aos seus educandos e recorrem a várias estratégias para os auxiliar, pois consideram que qualquer ajuda que os alunos possam receber em casa é sempre benéfica. Maria, encarregada de educação de um aluno que frequenta a escola do meio urbano, sublinha que o aluno ao sentir-se apoiado vai ser, conseqüentemente, uma criança mais motivada para as aprendizagens escolares. Clara defende que apesar de não ser necessário muito auxílio ao seu educando no esclarecimento de dúvidas relativas a conteúdos matemáticos, existem outros tipos de ajuda que são fundamentais para o sucesso escolar como sejam o incentivo ao trabalho e a valorização da escola. No que respeita ao meio rural, os inquiridos referem que a sua ajuda é fundamental para os seus educandos, na medida em que as principais aprendizagens têm início no seio familiar.

## **5.4. Conclusão final**

Terminada que está a discussão dos resultados, passo de seguida a uma conclusão final. Para isso, para além destes resultados terei também em consideração a fundamentação teórica e os estudos de diversos autores nesta área de investigação.

### **5.4.1. Conhecimento e concepções dos pais/EE acerca do programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico**

Neste ponto abordo o que sabem e o que pensam os pais/EE sobre o programa de Matemática do ensino básico (ME, 2007). Os pais/EE do estudo revelam estar atentos às alterações curriculares e ter conhecimento acerca da implementação do novo programa de Matemática (ME, 2007). Contudo, verifica-se uma maior posse de conhecimento nos pais/EE do meio urbano onde, por ventura, existe maior acesso à informação, melhor entendimento das matérias e preocupação com o acompanhamento dos seus educandos. Outros pais/EE, porém, e apesar de desconhecerem este facto (o momento da mudança do programa), conseguiram identificar mudanças programáticas pelo apoio que foram prestando aos seus

educandos, nomeadamente nos manuais escolares e nos trabalhos de casa, salientando o aumento da extensão e do grau de exigência dos conteúdos deste programa de Matemática considerando-o mais complicado do que o anterior.

Os inquiridos apontam a resolução de problemas como sendo uma das principais alterações introduzidas por este programa. O programa (ME, 2007) destaca a resolução de problemas em dois planos: “não só é um importante objetivo de aprendizagem em si mesmo, como constitui uma atividade fundamental para a aprendizagem dos diversos conceitos, representações e procedimentos matemáticos” (p. 8). Outras mudanças identificadas pelos pais/EE inquiridos, quer do meio urbano quer do rural, incidem no raciocínio matemático e na forma como os alunos comunicam. Os pais/EE sublinham que os alunos têm agora de explicitar o seu raciocínio, por exemplo no cálculo mental e quando resolvem problemas, justificando as suas estratégias. Reconhecem, igualmente, que, atualmente, os alunos entendem e conseguem explicar melhor o que fazem, ou seja, apercebem-se de melhoria na expressão e interpretação (dois tópicos da capacidade transversal de comunicação matemática). Neste mesmo sentido, Ponte, Nunes e Quaresma (2012) defendem que o aluno deve saber expor as suas ideias oralmente e por escrito, interpretar as ideias dos outros e os enunciados matemáticos e também deve saber participar nas discussões. Também Guerreiro (2011) salienta que as orientações curriculares nacionais sobre a comunicação matemática foram reforçadas com a publicação do novo programa de Matemática (ME, 2007), na medida em que valorizam a capacidade de os alunos explicitarem as suas ideias e raciocínios matemáticos, de interpretarem e compreenderem as estratégias dos outros, participando, para isso, em discussões sobre ideias, processos e resultados matemáticos. Como seria natural de antecipar, os pais/EE têm dificuldade em identificar o incremento que a comunicação ganhou nas aulas de Matemática porque não têm acesso às salas de aula, notando-o pelo que os alunos dizem e fazem em casa quando trabalham a Matemática.

No que concerne às alterações a nível de cálculo mental, alguns pais/EE dos meios rural e urbano, salientaram-no como sendo um aspeto muito positivo na aprendizagem dos seus educandos. Os pais/EE reconhecem que este reforço do cálculo mental é facilitador da aprendizagem da Matemática, especialmente no tema “Números e operações”, uma vez que os alunos percebem melhor o que estão a fazer em vez de recorrerem apenas à memorização de factos e procedimentos (exigindo um maior grau de concentração). O incremento do cálculo mental, inserido na ideia do

desenvolvimento do sentido de número, é uma das apostas fortes do programa de Matemática para o 1.º ciclo, o que implica a utilização flexível dos números, o trabalho de vários sentidos e de adiar um pouco a introdução dos algoritmos das operações aritméticas (ME, 2007; Ponte & Serrazina, 2009).

A Geometria e medida e Estatística foram, também, apontados por alguns pais/EE do meio urbano como temas em que notaram alterações, concretamente, temas que eram lecionados no 2.º ciclo e neste programa passaram a fazer parte do 1.º ciclo. No programa, as transformações geométricas são introduzidas no 1.º ciclo de uma forma informal e a medida, envolvendo processos de raciocínio próprios e estabelecendo importantes conexões com os diversos temas de Matemática e com a realidade do aluno, surge destacada neste ciclo (Breda, Serrazina, Menezes, Oliveira & Sousa, 2011; Ponte, 2009).

A maioria dos pais/EE verifica mudanças positivas, nos seus educandos, na aprendizagem da Matemática. Os inquiridos, sobretudo os do meio urbano, que têm conhecimento acerca do programa de Matemática (ME, 2007) afirmam que este contribui para o sucesso dos alunos nesta área disciplinar. Os pais/EE referem-se a este programa de Matemática como sendo facilitador e motivador das aprendizagens, relevando que existe maior envolvimento e gosto pela Matemática por parte dos alunos. Com este propósito, o programa de Matemática do ensino básico (ME, 2007) enuncia duas grandes finalidades, que se podem resumir a: (i) conhecer, compreender e ser capaz de usar a Matemática e (ii) desenvolver atitudes positivas e apreciação da Matemática. No estudo de Ponte e Velez (2011), tal como no presente estudo, tanto os pais/EE como os professores notam a reação positiva dos alunos à implementação do programa. Ponte e Sousa (2010) advertem que só faz sentido falar em atitudes positivas e apreciação matemática por parte do aluno tendo por base o desenvolvimento do conhecimento e da sua capacidade de mobilizar esse conhecimento em situações diversas. Nesta linha, Ponte e Velez (2011), concluem que os professores acreditam que os seus alunos aderem às propostas do programa e aprendem melhor Matemática.

Sintetizando, e apesar de alguns pais não terem tido conhecimento do início da implementação deste programa de Matemática, a maioria verificou mudanças nos hábitos escolares e na aprendizagem dos seus educandos a Matemática e conseguiram identificar direta ou indiretamente as principais alterações ao programa de 1990. Estas alterações que foram identificadas incidem principalmente num dos

aspectos inovadores apresentados no programa de 2007, ou seja, a introdução das capacidades transversais (resolução de problemas, comunicação e raciocínio matemáticos) a par dos temas matemáticos. Em particular no tema Números e operações, os pais/EE apercebem-se de alterações significativas, principalmente no destaque dado ao cálculo mental em detrimento do cálculo algorítmico.

Em termos de apreciação do programa, ou seja, aquilo que os pais/EE pensam do programa, apesar das dificuldades que encontram no acompanhamento dos educandos face a temas e abordagens matemáticas novas (que, por vezes, conflituam com a sua própria experiência matemática quando foram alunos do 1.º ciclo), os pais/EE têm uma opinião positiva deste documento curricular. Esta apreciação do programa de Matemática do 1.º ciclo decorre, essencialmente, das melhorias das aprendizagens que observam nos seus educandos, e da importância que lhe atribuem na sua formação (sublinhando essencialmente capacidades transversais). Apesar de haver algumas diferenças entre os pais/EE dos dois meios estudados, no cômputo geral elas não são muito substanciais em termos do que sabem e pensam sobre o programa de Matemática do 1.º ciclo.

#### **5.4.2. Apoio parental, dificuldades e repercussões na aprendizagem da Matemática**

O envolvimento dos pais/EE no acompanhamento dos seus educandos em Matemática pode ser muito diversificado, incluindo o contacto direto com a escola e o trabalho de retaguarda em casa (Robalo & Grosso, 2012). A grande maioria dos pais/EE inquiridos neste estudo interessa-se e acompanha os seus educandos nas tarefas escolares, nomeadamente nos trabalhos de casa de Matemática. Segundo Colaço (2007), neste tipo de envolvimento, os pais/EE podem ajudar os filhos não só na realização dos trabalhos de casa mas, também, na aprendizagem de conteúdos curriculares no incentivo e organização do estudo. Neste estudo, os pais/EE apoiam os seus educandos, sobretudo na realização dos trabalhos de casa e no incentivo ao estudo. O apoio dos pais/EE inquiridos surge fundamentalmente quando estes são solicitados e em função das dificuldades manifestadas pelos seus educandos, que incidem, a maior parte das vezes, na interpretação de enunciados de problemas. Para fazer face a estas dificuldades dos seus educandos, alguns pais/EE (principalmente do

meio urbano) utilizam diversas estratégias de apoio socorrendo-se de materiais, especialmente na resolução de problemas. No seu estudo, onde pretendia conhecer a opinião de professores do 1.º ciclo sobre as formas de envolvimento das famílias na vida escolar dos filhos que favorecessem o sucesso educativo dos alunos, Colaço (2007) concluiu que o contributo maior que os pais podem dar aos seus educandos é precisamente no envolvimento nos trabalhos realizados em casa.

Apesar do nível de ensino que os educandos frequentam, uma percentagem elevada de pais/EE admite ter dificuldades no apoio que prestam em Matemática aos seus educandos, com maior incidência no meio rural. As áreas mais críticas destas dificuldades são precisamente a capacidade transversal, resolução de problemas em associação aos temas matemáticos, Números e operações (destacando-se o cálculo mental) e Geometria.

Este estudo mostra a ansiedade, frustração e insegurança que os pais/EE revelam no apoio que prestam aos seus educandos em Matemática. Por vezes, acreditam que confundem mais os seus educandos, facto que pode dificultar as aprendizagens escolares. A falta de tempo e de horários compatíveis face a uma vida profissional exigente, o facto de não se sentirem à vontade em alguns temas da área disciplinar de Matemática (ou porque não foram bons alunos a Matemática ou porque são confrontados com temas e abordagens matemáticas novas) são algumas das razões que condicionam e limitam este apoio. Maria, como muitos outros pais/EE inquiridos, reconhece que as dificuldades que ela própria sente não facilitam o apoio à aprendizagem do seu educando, facto que a leva a recorrer à sua filha mais velha, que conhece melhor os conteúdos e pode, por isso, prestar um melhor apoio. Estes sentimentos são também relatados por Ginsburg, Rashid e English-Clarke (2008), quando referem que alguns pais expressaram sentimentos de frustração e ansiedade relativas às suas limitações em Matemática. Acrescentam que há muitos adultos, com fracas competências matemáticas, que são profundamente desafiados quando os seus filhos levam para casa os trabalhos de Matemática que são completamente distintos daqueles da sua altura de estudantes. Para ultrapassar estas ansiedades manifestadas pelos pais/EE inquiridos no presente estudo, como sugere Delaney (2011), os pais procuram promover uma atitude positiva para com esta disciplina (apesar de nem sempre terem sido bons alunos nela) e valorizar o conhecimento da Matemática na vida diária.

A maioria dos pais/EE de ambos os meios considera que existem melhorias nos resultados escolares dos seus educandos na disciplina de Matemática, em resultado da ajuda que estes lhes prestam. Os aspetos mais apontados pelos pais/EE, comuns aos dois meios, referem-se à importância de implantar métodos de estudo, ao esclarecimento de dificuldades e o despertar do interesse por parte dos educandos em relação à Matemática. Estes resultados vão no mesmo sentido de Colaço (2007) em que o envolvimento se repercute na melhoria das aprendizagens concretizando-se através da organização do tempo, do diálogo sobre assuntos escolares, do apoio emocional e da sensibilização para a importância do estudo. Estas formas de apoio, que vão para além de qualquer área disciplinar (neste estudo, Matemática), correspondem, em grande medida, ao defendido neste estudo por Clara, encarregada de educação de um aluno que frequenta a escola do meio rural, que considera que o seu apoio tem uma natureza mais transversal relevando essencialmente a importância de criar hábitos e métodos de trabalho. Assim, o envolvimento dos pais/EE com os seus educandos vai para além do simples apoio nos trabalhos de casa, incluindo, como defendem Robalo e Grosso (2012), o dar valor à aprendizagem e colaborar no estudo dos seus filhos, proporcionando espaços físicos adequados onde as crianças possam trabalhar mas, também, reforçando o seu empenho, esforço e sucesso escolar. Na mesma perspetiva, para os pais/EE participantes no estudo, qualquer ajuda que os alunos possam receber em casa é proveitosa e fundamental, uma vez que o aluno ao sentir-se apoiado vai levar a que tenha maior responsabilidade, motivação, segurança e ajudar a valorizar a escola. Para estes pais/EE a aprendizagem, seja do que for, começa no seio familiar, sendo este acompanhamento imprescindível para o futuro do aluno.

Em síntese, as famílias têm um papel muito importante na trajetória de vida dos alunos, de participação dentro e fora da escola, e no seu envolvimento nas atividades escolares, nomeadamente em Matemática. Sendo a Matemática uma das disciplinas que mais rejeição suscita nos alunos, e este é também um assunto afetado por níveis elevados de iliteracia dos pais e pelas suas experiências anteriores como alunos de Matemática (César, Machado & Borges, 2013), isso influencia o apoio parental. Neste estudo, esse apoio que os pais/EE dão refere-se essencialmente aos trabalhos que os seus educandos trazem para casa (destacando o apoio à resolução de problemas) e ao estabelecimento de horários de estudo. Em relação ao apoio parental não há diferenças substanciais entre os pais/EE dos dois meios estudados. As dificuldades

que estes pais/EE evidenciam no apoio que prestam aos seus educandos situam-se nas capacidades transversais (fundamentalmente na resolução de problemas), no cálculo mental e na Geometria. Apesar dessas dificuldades, consideram que têm um papel importante na aprendizagem dos seus educandos em Matemática.

## 5.5. Reflexão e sugestões para investigações futuras

Este estudo procurou compreender o que sabem e pensam os pais/EE relativamente a um programa que foi revogado pelo Ministério da educação em 2013, antes sequer de completar um ciclo completo. No momento em que este estudo é terminado, os alunos que frequentam os 1.º, 3.º, 5.º e 7.º anos já frequentam o programa de Matemática do ensino básico de 2013. Neste processo vertiginoso de mudança, sem se ter avaliado o programa de 2007 e sem se ter ouvido ou dado conhecimento aos pais/EE, este estudo aponta para uma boa aceitação por parte dos encarregados de educação do programa de Matemática de 2007.

O estudo mostra que a maioria dos pais se envolve diretamente no apoio escolar dos seus educandos, com mais ou menos dificuldades, e acredita que isso pode contribuir para o sucesso dos alunos. No seguimento deste estudo, seria interessante acompanhar, através de um estudo longitudinal, o percurso destes alunos e verificar, nos anos seguintes, se o envolvimento parental, as frustrações, as dificuldades e as ansiedades dos pais/EE se mantêm. Seria também interessante perceber se esse envolvimento parental continua, ou não, a surtir efeitos positivos nas aprendizagens escolares dos educandos. Dado que uma percentagem expressiva de pais/EE manifestou sentir dificuldades no apoio que prestam aos seus filhos/educandos, em casa, indagar em outros ciclos de ensino se o envolvimento parental na disciplina de Matemática se mantêm e de que forma se processa, seria também a propósito. Nesta linha, poder-se-ia, igualmente, tentar aprofundar a compreensão das frustrações dos pais/EE no acompanhamento que dedicam aos seus educandos e encontrar formas de os ajudar visando um maior envolvimento na vida escolar dos seus educandos.

Em termos metodológicos, o acesso aos pais foi indireto. Os alunos levaram os questionários para casa (distribuídos pelos respetivos professores) e, posteriormente,

trouxeram de volta à escola e ao seu professor. A rapidez de devolução dos questionários variou de professor para professor. Se por um lado houve professores a devolver os questionários nos dias seguintes, já outros foi necessário insistir para que os prazos traçados fossem cumpridos. Atualmente, face ao aumento da investigação educacional e à profusão da aplicação de questionários, por vezes torna-se difícil obter respostas.

Na análise dos dados verificou-se, no caso dos questionários, que uma percentagem significativa dos inquiridos não respondeu quando se tratava de perguntas de resposta aberta. Deste modo, as entrevistas vieram completar, de certa forma, os dados obtidos pela aplicação dos questionários. No entanto, considero que tornaria o estudo mais produtivo se fossem entrevistados um maior número de pais/EE, conseguindo, assim, adicionar mais informação à investigação. Ou, eventualmente, realizar a entrevista com a presença do respetivo educando (assumindo a forma de uma conversa a três).

Por último, uma nota pessoal: ser investigador e professor não é uma tarefa fácil, nas diversas fases do processo investigativo. Um dos problemas é conciliar o horário da professora, cada vez mais preenchido, com os processos de recolha e análise de dados. Essa é uma das razões para a escolha das escolas associadas a este estudo.

## BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, P. (1994). *O trabalho de projecto e a relação dos alunos com a Matemática: a experiência do Projecto Mat.* (Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.
- Aharoni, R. (2008). *Aritmética para pais: um livro para adultos sobre a matemática das crianças.* Temas de Matemática. Lisboa: Gradiva.
- Alpalhão, C. (2010). *Os programas de matemática do ensino básico de 1990 e de 2007 e o processo de implementação do programa de 2007, no 1º ciclo do Ensino Básico.* (Tese de Mestrado: Escola Superior de Educação de Lisboa).
- Alves, C., (1995). *Sociologia da Escola.* Lisboa: McGraw Hill.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (5ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Bartlo, J. & Sitomer, A. (2008). Access to upper-level mathematics: The stories of African American middle school boys who are successful with school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 3(2b), p. 6-22.
- Berry III, R. Q. (2008). Access to upper-level mathematics: The stories of African American middle school boys who are successful with school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 3(2b), p. 23-35.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos.* Porto: Porto Editora
- Breda, A.; Serrazina, L.; Menezes, L.; Oliveira, P. & Sousa, H. (2011). *Geometria e medida no ensino básico.* Lisboa: DGIDC.
- Canavarro, J., Pereira, A., Canavarro, M., Reis, M., Cardoso, M. & Mendonça, D. (2002). Envolvimento parental na escola e ajustamento emocional e académico- *um estudo longitudinal com crianças do ensino básico.* ESE João de Deus.
- César, M. (2011). Expectativas mútuas de professores, alunos e encarregados de educação em relação ao ensino e aprendizagem da matemática: Dados preliminares do projecto FAMA. In *Actas do XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*, p.199-206. Guarda: SPCE.
- César, M. (2012). O papel das famílias nos processos de aprendizagem matemática dos alunos: Caminhos para a inclusão ou retratos de formas (subtis) de exclusão? In *Interações*, 20, p. 255-292. Universidade de Lisboa: Instituto de Educação.

- César, M., Machado, R & Borges, I. (2013). School and family interplays: some challenges regarding Mathematics education. In Proceedings of CERME 8. Antalya – Turkey.  
Acedido: 12/10/2013  
Disponível: [http://cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/WG10/WG10\\_Cesar.pdf](http://cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/WG10/WG10_Cesar.pdf)
- Civil, M., Bratton, J., & Quintos, B. (2005). Parents and mathematics education in a Latino community. *Multicultural Education*, 13(2), 60-64.
- Colaço, M. (2007). *A relação Escola-Família e o envolvimento dos pais: representações de professores do 1º Ciclo do Concelho de Rio Maior*. (Tese de Mestrado, Universidade Aberta).
- Correia, L. & Serrano, A. (2002). *Envolvimento parental em intervenção precoce: das práticas centradas na criança às práticas centradas na família*. Porto: Porto Editora.
- D'Ambrósio, U. (1996): *Da teoria à prática*. Papirus Editora. Campinas.
- Davies, D. (1989). *As escolas e as famílias em Portugal: realidade e perspectivas*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Davies, D., Johnson, V., Amaya, R., Gonzalez, M., Icaza, B., Marques, R., Silva, P., Vieira, R., Toomey, D., Villas-Boas, M. & Walterová, E. (1996). *Crossing boundaries with school action research: a Multinational study of School – Family – Community Collaboration*, in *International Journal of Educational Research*, Vol. 25, Issue 1, pp. 75 – 105.
- Delaney, S. (2011). How Parents can Help their Child Learn Maths.  
Acedido: 15/12/2013  
Disponível: <http://seandelaney.com/2011/11/15/how-parents-can-help-their-child-learn-maths/>
- Diez, J. (1994). *Família-Escola, uma relação vital*. Porto: Porto Editora.
- Epstein, J. (1992) School and family partnerships. *Encyclopedia of educational research* (p.1139-1151). New York: MacMillan.  
Acedido: 14/10/2013  
Disponível: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED343715.pdf>
- Fiorentini, D. (2005). A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. *Revista de Educação PUC-Campinas*. 18, 107-115.
- Ginsburg, L., Rashid, H. & English-Clarke, T. (2008). Parents Learning Mathematics: For Their Children, from Their Children, with Their Children. *Adult Learning*, v19 n3-4 p21-26 Sum-Fall. ERIC
- Gonçalves, E. (2010). *Envolvimento parental nos trajetos escolares dos filhos nas escolas integradas e escolas segmentadas – A influência sobre os resultados escolares dos alunos*. (Tese de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa).
- Guerreiro, A. (2011). Concepções e práticas de comunicação matemática. *CIDTFF - Indagatio Didactica*, 3(1), 25-40. Universidade de Aveiro.

- Guimarães, H. (2003). *Concepções sobre a Matemática e a actividade matemática: Um estudo com matemáticos e professores do Ensino Básico e Secundários*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Hartog, M. & Brosnan, P. (2003). *Parent Teacher Communication to Help Your Child in Math*.  
Acedido: 6/4/2013.  
Disponível: <http://www.math.com/parents/articles/domath.html>
- Henderson, A. & Mapp, K. (2002). A new wave of evidence: The impact of school, family, and community connections on student achievement. *National Center for Family & Community Connections with Schools* (p.10-12). ERIC.  
Acedido: 12/01/2014  
Disponível: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474521.pdf>
- Henriques, M. (2006). *Trabalhos de casa na escola do 1.º ciclo da Luz: Estudo de caso*. *Interações*, 2.
- Kosheleva, O., Lesser, L., Munter, J. & Trillo, S. (2008). Access to upper-level mathematics: The stories of African American middle school boys who are successful with school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 3(2b), p. 36-52.
- Lewis, L., Kim, Y. & Bey, J. (2011). Teaching practices and strategies to involve inner-city parents at home and in the school. *Children and Youth Services Review*, 27 (5), p. 221-234.
- Lourenço, L. (2008). *Envolvimento dos encarregados de educação na escola: concepções e práticas*. (Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa).
- Marques, R. (1988). *Parceria escola-família*. Lisboa: Texto Editora.
- Marques, R. (1994). Colaboração família-escola em escolas portuguesas: um estudo de caso. *Inovação*, 7(3), 357-375.
- Marques, R. (1997). *Professores, famílias e projeto educativo*. Perspetivas atuais. Porto: Edições Asa.
- Marques, R. (1999). *A escola e os pais: como colaborar?* Educação Hoje. Lisboa: Texto Editora.
- Marques, R. (2001). *Educar com os pais*. Ensinar e aprender. Lisboa: Presença.
- Marques, R. (2008). *A Cidadania na Escola*. Lisboa. Livros Horizonte.
- Menezes, L. (1995). *Concepções e práticas de professores de Matemática: Contributos para o estudo da pergunta*. (Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa).
- Menezes, L. & Silva, A. (2003). Pais, filhos, professor e comunicação matemática. Actas do Profmat 2003 (edição CD-ROM). APM: Lisboa.
- Merriam, S. (1988). *Case Study research in education – a qualitative approach*. San Francisco: Jossey – Bass Inc, Publishers.

- Ministério da Educação (1990). *Programa do 1.º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2004). *Organização curricular e programas*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2007). *Programa de Matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC.
- Miranda, G. (2011). Prática de ensino supervisionada em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico. (Tese de Mestrado, Instituto Politécnico de Bragança).
- Morais, C., & Miranda, L. (2008). Estilos e percepções dos alunos sobre ensino e aprendizagem da Matemática. *Investigación en Educación Matemática XII*, p. 697-708. Badajoz: Sociedade Espanhola de Investigação em Educação Matemática.  
Acedido: 12/11/2013  
Disponível: [https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/1079/1/AA2008\\_Estilos\\_Percepcoes\\_Matematica.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/1079/1/AA2008_Estilos_Percepcoes_Matematica.pdf)
- Morais, C., Miranda, L., & Barros, D. (2011). Estilos de aprendizagem de futuros professores e estratégias de ensino da matemática no 1.º ciclo do ensino básico.  
Acedido: 26/06/2012  
Disponível: <http://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/6306>
- Moreira, A. G., & Sampaio, M. (2000). *A Parceria entre a escola, a família e a comunidade: à descoberta da matemática e a dinamização da biblioteca como formas de envolvimento dos pais*. Escola/Família/Comunidade. Lisboa: Ministério da Educação.
- Muir, T. (2011). *Join the club: Engaging parents in mathematics education*, Mathematics: Traditions and [New] Practices – Proceedings of the AAMT – MERGA Conference, 3-7 July, 2011, p. 531-539. Austrália.  
Acedido: 12/10/2013  
Disponível: <http://ecite.utas.edu.au/71747>
- NCTM (1991). *Normas para o currículo e a avaliação em Matemática escolar*. APM. Instituto de Inovação Educacional.
- Oliveira, M. (2010). *Relação Família-Escola e Participação dos Pais*. (Tese de Mestrado, ISET Porto).
- Palhares, P., Gomes, A. & Amaral, E. (2011). *Complementos de Matemática para Professores do Ensino Básico*. Lisboa: Lidel.
- Palomar, J. (2008). Access to upper-level mathematics: The stories of African American middle school boys who are successful with school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 3(2b), 4-5.
- Parent Handbook for Mathematics (2007) English version. California Department of Education.  
Acedido: 12/06/2013

- Disponível: <http://www.cde.ca.gov/pd/ca/ma/documents/mathbook.doc>
- Perrenoud, P. (2001). O que a escola faz às famílias (p. 57-112). In Montandon & Perrenoud (Ed.), *Entre pais e professores, um diálogo impossível? Para uma análise sociológica das interações entre a família e a escola*. Lisboa: Celta.
- Ponte, J. P. (1992). Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In *Educação Matemática: Temas de Investigação* (pp. 185-239). Lisboa: IIE
- Ponte, J. P. (2005). A formação do professor de Matemática: Passado, presente e futuro. In L. Santos, A. P. Canavarro & J. Brocardo (Eds.), *Educação matemática: Caminhos e encruzilhadas* (pp. 267-284). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105-132.
- Ponte, J. P. (2009). O novo programa de matemática como oportunidade de mudança para os professores do ensino básico. *Interações* 12, 1: 96 - 114.
- Ponte, J. P. & Chapman, O. (2006). Mathematics teachers' knowledge and practices. In A. Gutierrez & P. Boero (Eds.), *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future* (pp. 461-494). Roterdham: Sense.
- Ponte, J. P., Nunes, C. & Quaresma, M. (2012). Explorar, investigar, interagir na aula de Matemática: Elementos fundamentais para a aprendizagem. In A. C. Silva, M. Carvalho & R. G. Rêgo (Eds.), *Ensinar Matemática: Formação, investigação e práticas docentes* (p. 49-74). Cuiabá: UFMT.
- Acedido: 12/06/2013
- Disponível: <http://www.ie.ulisboa.pt/pls/portal/docs/1/334366.PDF>
- Ponte, J. P. & Serrazina, M. (2009). O novo programa de matemática: Uma oportunidade de mudança. *Educação e Matemática*, 105, pp. 1-5.
- Ponte, J. P. & Sousa, H. (2010). Uma oportunidade de mudança na matemática do ensino básico. In APM (Ed.), *O Professor e o programa de Matemática do Ensino Básico*. (p. 11-41). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P. & Velez, I. (2011). O Novo programa de Matemática no 1.º Ciclo: Concepções de cinco professoras. Universidade de Lisboa.
- Reis, F. (2010). *Como Elaborar uma Dissertação de Mestrado Segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.
- Ribeiro, C. (2009). *A Relação Escola/ Família*. (Tese de Mestrado, Universidade de Coimbra).
- Robalo, J. & Grosso, C. (2012). *Matemática em família*. Porto: Porto Editora.
- Seabra, O. & Martinho, M. (2009). Novos programas de Matemática do ensino básico: um grupo de professores em formação. APM: *Actas do XX Seminário de Investigação em Educação Matemática* (p. 143-154).
- Acedido: 21/04/2013
- Disponível: [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10234/1/XXSIEM\\_S1\\_C5\\_SeabraMartinho.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10234/1/XXSIEM_S1_C5_SeabraMartinho.pdf)

- Silva, P. (2003). *Escola-família: Uma relação armadilhada – Interculturalidade e Relações de Poder*. Porto: Edições Afrontamento.
- Silva, P. (2006). Editorial: Escolas, Famílias e Lares, um caleidoscópio de olhares. *Interações*, 2, p. 1-8.
- Simões, R., Leal, I. & Maroco, J. (2010). Paternal Involvement in a group of fathers of elementary school children. *Psicologia, Saúde e Doenças* 11 (2), 339-336.
- Thompson, A. (1992). Teacher' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. *Handbook of research in Mathematics teaching and learning* (p. 127-146). New York: Macmillan.
- Tuckman, B. (2002). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Villas-Boas, M. A. (2000). *A parceria entre a Escola, a Família e a Comunidade: trabalhos de casa para o desenvolvimento da literacia*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Villas-Boas, M. A. (2001). *Escola e família: Uma relação produtiva de aprendizagem em sociedades multiculturais*. Lisboa: ESE João de Deus.
- Williams, T., Sánchez, B. & Hunnel, J. (2011). Alining theory wiyh practice: Understanding school-family partnerships at an inner-city high school. *Children and Youth Services Review*, 33 (5), p. 689-697.
- Zenhas, A. (2004), *A direcção de turma no centro da colaboração entre a escola e a família*. (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho).

# ANEXOS

## ANEXO 1 – Questionário



INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU  
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO



## QUESTIONÁRIO

O presente questionário insere-se numa investigação a realizar no âmbito de uma dissertação de mestrado em Didática da Matemática, na Escola Superior de Educação de Viseu. Esta investigação tem como objetivos: 1) Conhecer o que sabem e pensam os pais/ encarregados de educação sobre o atual programa de Matemática do ensino básico (1.º ciclo); 2) Compreender o tipo de apoio que os pais/ encarregados de educação dão aos seus educandos, as dificuldades que sentem nesse papel e a forma como percebem as repercussões na aprendizagem desta disciplina.

Todas as respostas são anónimas e muito importantes para a investigação e para a aprendizagem da Matemática.

## 1. Encarregados de Educação

• Coloque uma cruz no quadrado que corresponde à sua resposta correta ou responda ao que lhe é pedido.

1.1 – Quantos educandos frequentam o 1.º ciclo do ensino básico?

1                       2                       3                       4

1.1.1 - Indique o ano que frequenta(m) o(s) seu(s) educando(s).

\_\_\_\_\_

1.2 – Qual o grau de parentesco em relação ao(s) seu(s) educando(s)?

Pai/Mãe                       Avô/Avó                       Tio/Tia                       Outro: (indique) \_\_\_\_\_

1.3 – Indique as habilitações que possui:

1º ciclo                       2º ciclo (6ºano)                       3º ciclo (9ºano)                       Secundário (12ºano)  
 Bacharelato                       Licenciatura Mest<sup>o</sup>lo                      Dout<sup>o</sup>mento  
 Outra: \_\_\_\_\_

1.4 – Enquanto aluno, como era a sua relação com a disciplina de Matemática?

Gostava muito                       Gostava pouco                       Gostava assim-assim

1.5 – Como classifica, no geral, a sua relação com o seu professor do 1.º ciclo (primário)?

Muito boa                       Boa                       Satisfatória                       Indiferente                       Má

1.6 – Classifique a importância da disciplina de Matemática para a formação dos alunos.

Muito importante                       Importante                       Pouco importante                       Nada importante

1.7 – Preocupa-se mais com o aproveitamento do seu educando na área de Matemática do que nas outras áreas?  Sim                       Não

Porquê? \_\_\_\_\_

1.8 – Está satisfeito(a) com os resultados do seu educando na disciplina de Matemática?

Muito                       Razoavelmente                       Pouco

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 2. Novo Programa de Matemática

2.1 – Em setembro de 2010 iniciou-se a implementação de um novo programa de Matemática para o 1.º ciclo do ensino básico. Tem conhecimento deste facto?

Sim                       Não

**2.2** – Relativamente a este novo programa:

- O que sabe sobre os novos conteúdos trabalhados \_\_\_\_\_

- Qual a sua opinião sobre os novos conteúdos trabalhados \_\_\_\_\_

- Qual a sua opinião sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno:

» em casa \_\_\_\_\_

» na escola \_\_\_\_\_

**2.3** – Considera que este novo programa vem contribuir para o sucesso do seu educando na matemática?  Sim  Não

Porquê? \_\_\_\_\_

**2.4** – Tem vindo a notar alguma mudança na aprendizagem da Matemática do seu educando?

Sim  Não

Se sim, a que nível? (pode assinalar mais do que uma opção)

Raciocínio  Cálculo mental  Maior gosto pela disciplina  Melhoria de resultados na disciplina  Capacidade de expressar matematicamente

Capacidade de resolver problemas  Maior envolvimento no estudo no estudo da disciplina

Outras: (indique) \_\_\_\_\_

### 3. Encarregados de Educação e Programa de Matemática

**3.1** – Em média, com que frequência se encontra com o professor do seu educando para falarem de aspetos relacionados com o aluno?

Uma vez por semana  Uma vez por mês  Uma vez por período

Outra: (indique) \_\_\_\_\_

**3.2** – A Matemática costuma ser tema de conversa entre si e o professor?  Sim  Não

Se sim, quais os assuntos, relacionados com a Matemática, que normalmente tratam? \_\_\_\_\_

**3.3** – Estabelece horas para o estudo ou deixa isso ao cuidado do seu educando?

Sim, sou eu que estabeleço o horário de estudo.

É o meu educando que decide quando deve estudar.

Outra: (indique) \_\_\_\_\_

**3.4** – Ajuda o seu educando na realização dos trabalhos de casa de Matemática?

Sempre  Às vezes  Não, porque faz os trabalhos de casa no ATL

Outra (especifique): \_\_\_\_\_

**3.5** – Costuma sentir dificuldades na ajuda ao seu educando na área de Matemática?

Sim  Não

Se respondeu sim, indique em que áreas:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Operações aritméticas (algoritmos) | <input type="checkbox"/> Resolução de problemas                          |
| <input type="checkbox"/> Cálculo mental                     | <input type="checkbox"/> Organização e tratamento de dados (Estatística) |
| <input type="checkbox"/> Sequências numéricas               | <input type="checkbox"/> Medida  |
| <input type="checkbox"/> Geometria                          | <input type="checkbox"/> Outras: (indique) _____                         |

**3.6** – Quando não consegue/ não pode ajudar o seu educando no estudo, o que faz? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.7** – Nota melhorias nos resultados escolares no seu educando em virtude da ajuda que lhe presta?

- Sim     Não

Em que aspetos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.8** – O que acha da importância da sua ajuda para o sucesso escolar do seu educando?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Muito obrigada pela sua colaboração.

---

- ANEXO 2 -

**Guião da entrevista (semiestruturada) aos pais/ encarregados de educação**

Bom dia/ Boa tarde

Chamo-me Sandra Conceição, sou professora do 2.º ciclo do ensino básico de Matemática e Ciências da Natureza. Atualmente encontro-me a lecionar na E.B. 1/2 João de Barros em Viseu. Estou a efetuar um trabalho de investigação que me propus realizar no âmbito da minha dissertação de mestrado, o qual se integra no domínio da Didática da Matemática. Esta investigação tem como objetivos: 1) Conhecer o que sabem e pensam os pais/ encarregados de educação sobre o atual programa de Matemática do ensino básico (1.º ciclo); 2) Compreender o apoio que os pais/ encarregados de educação dão aos seus educandos, as dificuldades que sentem e as repercussões na aprendizagem desta disciplina.

Todas as respostas são anónimas e muito importantes para a investigação e para a aprendizagem da Matemática.

Para recolher informação para o meu estudo escolhi, além do preenchimento de um questionário, a realização de entrevistas (que assumem a forma de conversa).

Como é bastante difícil transcrever, em tempo útil, tudo o que vai ser dito ao longo da nossa conversa, gostaria de saber se posso proceder à gravação áudio da nossa conversa.

É importante que saiba que será garantido o anonimato e que a nossa conversa só será utilizada para este fim. Depois de transcrita a entrevista, terá a oportunidade de a ler no sentido de completar ou alterar alguma informação.

(dar espaço à entrevistada para se ambientar, colocando eventuais questões: iniciar a gravação em áudio)

Passemos então à entrevista:

» Primeiro, gostaria de obter alguns dados sobre si enquanto encarregada de educação:

**1. Encarregados de Educação**

1.1. Quantos educandos tem a frequentar o 1.º ciclo do ensino básico?

1.1.1. Qual o(s) ano(s) que frequenta(m) o(s) seu(s) educando(s)?

1.2. Qual o grau de parentesco em relação ao(s) seu(s) educando(s)?

1.3. Qual é a sua profissão?

1.4. Quais são as suas habilitações literárias?

1.5. Enquanto aluno, como era a sua relação com a disciplina de Matemática?

Tirava boas notas? Estudava muito? Tinha quem o ajudasse no estudo? Gostava da disciplina? Que partes/matérias da Matemática gostava mais?

- 1.6. Globalmente, que relação tinha com os seus professores de Matemática? Essa relação influenciou o seu gosto pela Matemática? Que distinção faz, ou não, entre o professor do 1.º ciclo (em Matemática) e os restantes professores de Matemática?
- 1.7. Como classifica/vê a importância da disciplina de Matemática para a formação dos alunos?  
Acha-a importante ou não? Porquê? É mais importante do que as outras disciplinas escolares? Porquê? Em que aspetos?
- 1.8. Preocupa-se mais com o aproveitamento do seu educando na área de Matemática do que nas outras áreas? Porquê?
- 1.9. Está satisfeito(a) ou não com os resultados do seu educando a Matemática? Porquê?

» Vamos falar agora um pouco sobre a forma como a Matemática é trabalhada atualmente na escola, em particular no 1.º ciclo.

## 2. Novo Programa de Matemática

- 2.1. Há quase três anos, em setembro de 2010, iniciou-se a implementação de um novo programa de Matemática para o 1.º ciclo do ensino básico. Tem conhecimento deste facto?
- 2.2. (se responder sim) O que sabe sobre o novo programa? O que mudou em relação ao seu tempo de aluno do 1.º ciclo/escola primária? Novas matérias, novos conteúdos trabalhados?
  - 2.2.1. Qual a sua opinião sobre estes novos conteúdos?
  - 2.2.2. Qual a sua opinião sobre a forma de trabalho que é pedido ao aluno em casa em Matemática?  
E na escola? O seu educando conta-lhe? Através do contacto que tem com o seu educando, e comparando com a sua experiência, o que pensa sobre o tipo de trabalho que eles realizam? (exemplo: ao nível da resolução de problemas; cálculo mental, raciocínio, comunicação matemática...)
  - 2.2.3. E em relação ao que vê nos manuais de Matemática, nota diferenças nestes mais recentes? Se sim, quais? Ou em que aspetos?
- 2.3. (se responder não) Estabelece-se um diálogo onde é dado a conhecer de forma breve o novo programa, averiguando se o encarregado de educação reconhece a importância do que se propõe.
- 2.4. Considera que este novo programa vem contribuir para o sucesso do seu educando na Matemática? Porquê? Em que aspetos?
- 2.5. Notou nos últimos dois anos, em resultado deste programa, alguma mudança na aprendizagem da Matemática do seu educando? Em que aspetos?

(se não responder ) – A forma como se trabalham os números, em particular o cálculo mental? Parece-lhe idêntica? E ao nível da geometria?

Não nota diferenças ao nível da resolução de problemas ou na comunicação matemática?

2.6. Que tipo de dificuldades observa na aprendizagem do seu educando na Matemática?

Acha que o seu educando manifesta um maior envolvimento nesta área? Em que aspetos?

### **3. Encarregados de Educação e Programa de Matemática**

3.1. Encontra-se habitualmente com o(a) professor(a) do seu educando?

Com que frequência se encontram para falarem de aspetos relacionados com o aluno?

3.1.1. A Matemática costuma ser tema de conversa entre vocês? Que assuntos costumam tratar?

3.2. Estabelece horas para o estudo ou deixa isso ao cuidado do seu educando?

3.3. Costuma acompanhar o seu educando na realização dos trabalhos que faz no âmbito da Matemática? A pedido dele ou por sua iniciativa? Que apoio costuma prestar? O aluno tem por hábito fazer os trabalhos de casa no ATL?

3.4. Costuma sentir dificuldades no acompanhamento ao seu educando? De que tipo?

Em que áreas? Nota, em algum aspeto, que essas dificuldades tenham aumentado com o novo programa?

3.5. Quando não consegue/ não pode ajudar o seu educando no estudo, o que faz?

Procura algum tipo de ajuda? Se sim, qual?

3.6. Nota melhorias nos resultados escolares no seu educando em virtude da ajuda que lhe presta? Em que aspetos?

3.7. Acha que a sua ajuda é importante para o sucesso escolar do seu educando? Em que aspetos?

Muito obrigada pela sua colaboração.

---

- ANEXO 3 -

**Pedidos de Autorização**

**Sandra Cristina Ferreira da Conceição**

Rua chão da Cruz, n.º 15

Pascoal

3515-097 Viseu

Telm: 9xx xxx xxx

e-mail: sandcri@gmail.com

Ex. ma Sr.ª Presidente do  
Agrupamento de Escolas de

---

Viseu, 19 de setembro de 2012

Sandra Cristina Ferreira da Conceição, professora do 2.º ciclo do ensino básico de Matemática e Ciências da Natureza, a lecionar no 1.º ciclo (grupo 110) na E.B. 1/2 João de Barros em Marzovelos – Viseu e aluna do curso de mestrado em Didática da Matemática na ESE Viseu, encontra-se a realizar um trabalho de investigação no âmbito da dissertação de mestrado, cujo tema é *O PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: CONHECIMENTO, CONCEÇÕES E ENVOLVIMENTO PARENTAL*, orientado pelo professor doutor José Luís Menezes.

Vivemos tempos de mudança, é certo. Esta não pode deixar de afetar duas instituições sociais centrais da nossa sociedade, a Escola e a Família, assim como a relação entre ambas (Silva, 2006).

O conhecimento da Matemática é indispensável, a começar pelos tópicos que surgem de novo neste programa (por exemplo, as sequências, os frisos e as rosáceas, as investigações estatísticas e os diagramas), mas também nos tópicos e processos onde muda a relevância da abordagem curricular (por exemplo, o ensino dos algoritmos das operações com números naturais e o realce no raciocínio que valoriza a argumentação e

as demonstrações). “Não se trata, naturalmente, de estudar Matemática pela Matemática, mas sim de estudar a Matemática relevante para o ensino da disciplina” (Ponte, Nunes & Quaresma, 2011, p. 17).

Com este trabalho pretende-se conhecer como se colocam os pais perante esta mudança, as concepções que os pais e encarregados de educação de duas escolas (uma urbana e outra rural) possuem acerca do novo programa de Matemática no 1.º ciclo do ensino básico e as consequências que trouxe o novo programa de Matemática no apoio que estes dão aos seus educandos.

Assim, definiram-se os objetivos que se pretendem estudar:

- 1) Conhecer o que sabem e pensam os pais/ encarregados de educação sobre o atual programa de Matemática do ensino básico – 1.º ciclo;
- 2) Compreender o apoio que os pais/ encarregados de educação dão aos seus educandos, as dificuldades que sentem e as repercussões na aprendizagem desta disciplina.

Para dar seguimento à parte empírica desta dissertação, venho pela presente, solicitar a V.<sup>a</sup> Ex.<sup>a</sup> se digne autorizar a recolha de dados, através da aplicação dos questionários aos pais/encarregados de educação dos alunos do 1.º ciclo que frequentam este estabelecimento de ensino.

Posteriormente, a recolha de dados será completada através da realização de entrevistas semiestruturadas a um ou dois dos pais/encarregados de educação intervenientes no estudo.

Todos os dados recolhidos serão tratados de forma anónima e confidencial.

Informa-se, ainda, que foi solicitada, igualmente, autorização à Comissão Nacional de Proteção de Dados, para recolha e tratamento de dados.

Com os melhores cumprimentos, pede deferimento

A professora,

---

(Sandra Cristina ferreira da Conceição)

- ANEXO 4 -

Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº  
0336300001

Mestrado x



**mime-noreply@gepe.min-edu.pt**

23/10/12

para mim

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0336300001, com a designação *1) Questionário a pais/encarregados de educação; 2) Guião de entrevista a pais/encarregados de educação*, registado em 10-10-2012, foi aprovado.

Avaliação do inquérito:

Exmo(a) Senhor(a) Dr(a) Sandra Cristina Ferreira da Conceição  
Venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal devendo, no entanto, ter em atenção as observações aduzidas.  
Com os melhores cumprimentos  
José Vitor Pedroso  
Diretor de Serviços  
DSPE/ DGE

Observações:

a) A realização do Inquérito fica sujeita a autorização prévia da Direcção do Agrupamento/Escola.

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.