

**Ensino e aprendizagem da matemática no contexto da implementação
de um novo programa: os pais contam?**
**Teaching and learning mathematics in the context of a new program
implementation: parents count?**

LUÍS MENEZES¹
FLORIANO VISEU²
SANDRA CONCEIÇÃO³

Resumo

Este estudo realizou-se no contexto da implementação, em Portugal, de um novo programa de Matemática do ensino básico que introduziu profundas mudanças relativamente ao anterior. No processo de aprendizagem da Matemática é largamente reconhecida a importância dos pais/EE (Encarregados de Educação). A sua influência está dependente do conhecimento que têm e do envolvimento com a escola. É neste quadro que esta investigação, que adota uma metodologia mista, se coloca, ao propor-se compreender o que sabem e pensam os pais/EE do programa de Matemática e que apoio prestam aos seus educandos na aprendizagem desta disciplina.

A análise de dados, que resultam da aplicação de questionário e entrevista a pais/EE (de duas escolas, uma urbana e outra rural), revela que estes se apercebem de um conjunto de alterações nas aprendizagens dos seus educandos, nomeadamente no cálculo mental, na resolução de problemas e no raciocínio matemático. Os pais/EE têm uma opinião favorável do programa de Matemática. Em termos de apoio parental, os pais/EE mostram estar atentos aos seus educandos e consideram que a sua ação é essencial.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem da Matemática, Programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico, Apoio parental.

Abstract

This study was conducted in the context of the implementation, in Portugal, of a new program of mathematics for primary education, which introduced profound changes over the previous one. In the process of mathematics learning is widely recognized the importance of parents/Guardians (G). Its influence is dependent on the knowledge they have, and on their involvement with the school. It is in this context that this research, which adopts a mixed methodology, stands, trying to understand what parents/G know and think about mathematics program, and what support they provide to their children in the learning of this discipline.

Data analysis, resulting from the application of a questionnaire and an interview (with parents/G of two schools, one urban and another one rural), shows that they realize a set of changes in learning of their children, particularly in mental calculation, problem-solving and mathematical reasoning. Parents/G have a favorable opinion about the

¹ Doutor em Educação, especialidade de Didática da Matemática – Professor de Didática da Matemática - CI&DETS e Escola Superior de Educação de Viseu, Portugal, e-mail: menezes@esev.ipv.pt

² Doutor em Educação, especialidade de Didática da Matemática – Professor de Didática da Matemática - Centro de Investigação em Educação e Universidade do Minho, Portugal, e-mail: fviseu@ie.uminho.pt

³ Mestre em Didática da Matemática – Professora do Ensino Básico – Agrupamento de Escolas de Aveiro, Portugal, e-mail: sandcri@gmail.com

mathematics program. In terms of parental support in mathematics, parents/G show to be attentive to their children and consider their action essential.

Keywords: *Teaching and learning of mathematics, Mathematics curriculum (grades 1 to 4), Parental support.*

Introdução

Os estudos realizados no âmbito da Didática da Matemática na generalidade dos países, tal como acontece em Portugal, têm focado sobretudo o ensino (e as questões e contextos relativos ao professor) e a aprendizagem (e as questões e contextos relativos ao aluno). Os alunos têm famílias, pais, irmãos e Encarregados de Educação (EE), que são um suporte fundamental para a sua educação, em geral, e para a aprendizagem da Matemática, em particular (MARQUES, 1999, 2001; MATOS, 2015; SHELDON e EPSTEIN, 2005; TUCHAPESK, 2004; VILLAS-BOAS, 2000, 2001). A importância que as famílias têm na aprendizagem da Matemática que é realizada pelos alunos e a influência que estas podem ter no próprio ensino da disciplina, embora sejam comumente reconhecidas, têm tido pouca expressão na investigação em Didática da Matemática. Um aspeto sensível e com particular impacto na relação escola/família é a mudança curricular que regularmente ocorre no ensino da Matemática. Recentemente, em Portugal, houve alterações curriculares nos programas de Matemática do ensino básico⁴ (2007 e 2013) que introduziram novos temas e tópicos matemáticos. O programa de 2007, para além das alterações nos conteúdos matemáticos, promoveu uma expressiva e singular valorização de capacidades matemáticas de natureza transversal, como a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemática, tornando-as meios, mas sobretudo objetivos de aprendizagem (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007; PONTE e SERRAZINA, 2009). Este programa teve uma fase de discussão/experimentação (2007-2010), antes de ser generalizado, patrocinada pelo Ministério da Educação. A discussão deste programa chegou aos pais e encarregados de educação (EE)? Como é que estas alterações curriculares foram entendidas por pais/EE? Que conhecimentos têm os pais/EE deste programa de Matemática e como valorizam as

⁴ Em Portugal, o ensino básico é de nove anos, estando organizado em três ciclos. O 1º ciclo tem a duração de quatro anos, sendo predominantemente assegurado por um só professor que leciona as áreas de Matemática, Português, Ciências Naturais, História e Expressões. O 2º ciclo é de dois anos, sendo lecionado por professores que habitualmente ensinam pares de disciplinas (a Matemática faz parte do par com as Ciências Naturais). O 3º ciclo é de três anos, sendo cada disciplina lecionada por um único professor.

alterações introduzidas nele? Tendo como base o conhecimento que têm do programa, que apoio prestam em casa aos seus educandos na aprendizagem da Matemática e com que dificuldades se deparam neste apoio? Para responder a estas questões, realizou-se um estudo que adota uma metodologia de investigação que se aproxima de uma abordagem mista, tendo-se inquirido por questionário e entrevista pais/EE de alunos de duas escolas do ensino básico (1º ciclo) do interior norte de Portugal continental.

Enquadramento teórico

Nesta seção enquadrámos o tema do envolvimento parental no âmbito da educação matemática e apresentamos as principais linhas e motivações do programa de Matemática do ensino básico (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007), que iniciou a sua implementação generalizada três anos depois.

Envolvimento parental e educação matemática

A Educação é um processo complexo e contínuo que ocorre tanto em contextos formais/escolares como em contextos informais. Nestes contextos informais, a família ganha particular importância dado que é aí que tudo se inicia e é aí que as crianças e jovens encontram as suas referências fundamentais e o suporte para o seu processo de desenvolvimento e aprendizagem (MATOS, 2015; OLIVEIRA, 2010; SHELDON e EPSTEIN, 2005; VILLAS-BOAS, 2001). A família e a escola são duas instituições sociais basilares na educação das futuras gerações, sendo a primeira delas bem mais antiga do que a outra e, em muitas ocasiões históricas, com uma influência bem maior do que a escola. Antes de haver escolas, como as conhecemos hoje, havia famílias que se responsabilizavam por grande parte da Educação das crianças e jovens. A escola atual é uma construção social moderna (LIMA, 2000). Claro que existem escolas desde a antiguidade, em diversas civilizações, mas estas eram dirigidas a grupos sociais particulares e tinham objetivos em grande parte diferentes dos atuais. Mesmo quando a escola se começou a generalizar, a escolaridade obrigatória era curta. Em Portugal, no sec. XX, durante muito tempo, a escolaridade resumia-se a quatro anos (ensino primário) e o lema era ensinar a *ler, escrever e contar*. Até à idade adulta, os jovens passavam muito mais tempo na família do que na escola. Atualmente, em Portugal, com o alargamento da escolaridade obrigatória para 12 anos e com os horários escolares que ocupam durante grande parte do dia, os alunos passam mais tempo na escola do que na família.

A formação matemática atual dos jovens durante a sua escolaridade obrigatória é muito mais alargada e mais aprofundada, tanto nos tópicos matemáticos como nas capacidades matemáticas que desenvolve. Por isso, mais do que nunca, a relação entre a escola e a família é decisiva para a educação das crianças e jovens, em particular para as aprendizagens que elas fazem na disciplina de Matemática (SHELDON e EPSTEIN, 2005). Lourenço (2008) é assertivo ao afirmar que o sucesso na aprendizagem dos alunos depende tanto da forma como são ensinados na escola, quanto da existência e natureza de laços entre a escola e a família. O envolvimento dos pais na escola, habitualmente designado de *envolvimento parental* (DAVIES, 1989; MARQUES, 1999, 2001; PEREIRA, CANAVARRO, CARDOSO e MENDONÇA, 2008; RUIVO, 2014) é entendido com uma forma de relacionamento entre os pais e a escola, incluindo a troca de informações e o acompanhamento/apoio aos filhos em casa, na escola ou na comunidade. Ruivo (2014) considera que o envolvimento parental envolve vários comportamentos e atitudes que são influenciados por fatores do contexto (por exemplo, económico), pelas características das famílias (por exemplo, escolaridade e idade dos pais/EE) e pelas especificidades dos próprios alunos (por exemplo, desempenho escolar). Especificando, Pereira et al. (2008) consideram o envolvimento parental um conceito multidimensional de natureza colaborativa entre pais e escola, abrangendo seis modalidades: “(i) obrigações básicas da família, (ii) obrigações básicas da escola, (iii) envolvimento em atividades na escola, (iv) envolvimento em atividades de aprendizagem em casa, (v) participação na tomada de decisões, e (vi) colaboração e intercâmbio com a comunidade” (p. 92).

Que tipos de apoio podem os pais proporcionar de modo a favorecer o rendimento escolar dos filhos, nomeadamente na disciplina de Matemática? A natureza do apoio dos pais é uma questão importante quando se discute o envolvimento parental. Utilizando dados de estudos longitudinais realizados a nível internacional, relativos ao desempenho dos alunos em Matemática (ensinos primário e secundário), Sheldon e Epstein (2005) examinaram as conexões entre a escola e família. Os resultados desta meta-análise mostram que as famílias que apoiavam os seus filhos ao nível da Matemática, desafiando-os e incentivando-os a aprender Matemática, influenciaram positivamente os resultados escolares dos seus filhos em testes padronizados (SHELDON e EPSTEIN, 2005).

Diversos autores sublinham que esse apoio dos pais não tem que ser assente em conhecimento especializado relativo às diversas disciplinas escolares, mas deve manifestar-se no acompanhamento atento das atividades escolares, no proporcionar de

boas condições para o trabalho escolar, nomeadamente na existência de espaços dedicados ao estudo, no incentivo ao trabalho e na exibição de expectativas elevadas em relação ao desempenho escolar (BERRY III, 2008; MENEZES e SILVA, 2003; MOREIRA e SAMPAIO, 2000; RUIVO, 2014). Apesar disso, alguns estudos mostram que os pais que procuram ajudar os seus filhos em matérias específicas, como na realização dos trabalhos de casa a Matemática, exibem frequentemente sentimentos de frustração, por incapacidade na ajuda, que não raras vezes tem raízes em experiências anteriores, enquanto alunos, pouco positivas com a disciplina de Matemática (BERRY III, 2008; CASARIN e RAMOS, 2007). Este sentimento de desajuste pode ser mais agudo sempre que se alteram programas escolares que mudam de forma significativa o quadro de referência anterior, tal como aconteceu em Portugal, em 2007, com o programa de Matemática do ensino básico.

Mudança do programa de Matemática do ensino básico

Em 2006, o governo português, face àquilo que eram os resultados dos alunos do ensino básico em Matemática, evidenciados em estudos nacionais e internacionais, como o PISA (OECD, 2003, 2006), decidiu, de entre diversas medidas, a mudança dos programas curriculares na altura em vigor (datados da década de 1990). Para tal, foi nomeada uma equipa integrando seis especialistas em Matemática e Didática da Matemática e três professores de Matemática (um de cada ciclo do ensino básico). Um ano depois, em 2007, foi colocada à discussão pública uma primeira versão desse documento, da qual resultou o programa de Matemática do ensino básico (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007). Este novo programa de Matemática introduziu modificações relativamente aos conteúdos matemáticos estudados, organizando-os em quatro grandes temas: (i) Números e operações; (ii) Geometria e Medida; (iii) Álgebra; e (iv) Organização e tratamento de dados. Para além destes temas, o programa destaca de forma inovadora três capacidades transversais que os alunos devem igualmente desenvolver: (i) Resolução de problemas; (ii) Raciocínio matemático; e (iii) Comunicação matemática (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007).

Ao nível do 1.º ciclo do ensino básico, embora a *Álgebra* não surja individualizada enquanto tema, a preocupação com o desenvolvimento do pensamento algébrico está presente no trabalho com padrões e regularidades. No tema *Números e operações*, o programa enfatiza a ideia de sentido do número, valorizando o cálculo mental com compreensão e propondo uma nova abordagem aos algoritmos das operações aritméticas.

No tema *Geometria* destaca-se a ideia de sentido espacial, a visualização e o reforço das transformações geométricas. A *Medida*, que surge associada à *Geometria*, ganha maior visibilidade no 1.º ciclo do ensino básico. O tema *Organização e tratamento de dados* tem mais destaque no programa, comparativamente com o anterior, sobressaindo a ideia do desenvolvimento da literacia estatística. O tratamento destes temas matemáticos é cruzado com o desenvolvimento das designadas “capacidades transversais”, *resolução de problemas, raciocínio e comunicação matemática*. Relativamente a esta última, defende-se que se desenvolve através da vivência de situações variadas envolvendo a interpretação de enunciados, a representação e expressão de ideias matemáticas, oralmente e por escrito, e a sua discussão na turma (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007).

Em termos de orientações metodológicas, o programa aponta para um tipo de ensino que valoriza a aprendizagem com compreensão assente na diversidade de tarefas, na resolução de problemas, no raciocínio e na comunicação e discussão de ideias, na utilização de representações diversas, no estabelecimento de conexões, na multiplicidade de recursos e de diferentes formas de trabalho na sala de aula (ajustadas aos objetivos do trabalho em desenvolvimento).

Em suma, o programa de Matemática do ensino básico (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007) apresenta diferenças acentuadas relativamente aos documentos curriculares precedentes, nos objetivos de aprendizagem e nas formas de os alcançar, facto que constitui, em primeira instância, um desafio para os professores e demais entidades educativas, mas também para os alunos e para os pais/EE.

Metodologia

A metodologia de investigação aproxima-se de uma abordagem mista, tendo-se optado como instrumentos de recolha de dados pelo inquérito, por questionário e por entrevista. Os participantes do estudo são pais/EE de alunos que aceitaram participar no estudo. Pertencem a duas escolas com 1.º ciclo do ensino básico (anos de escolaridade 1 a 4) da região interior norte de Portugal, uma delas situada em meio urbano e a outra em meio rural (n=237). Da escola urbana foram estudados 160 pais/EE e da escola rural 77 pais/EE, respeitando a dimensão de cada uma das escolas. Destes pais/EE, foram entrevistados dois (um de cada escola) no sentido de aprofundar os dados obtidos nos questionários. A escolha das EE (mães) assentou no facto de serem já conhecidas da investigadora e isso facilitar a interação e comunicação. Para manter o anonimato,

garantido às EE, foram atribuídos os nomes fictícios de Maria à EE do meio urbano e de Clara à do meio rural.

O questionário está estruturado em três secções: i) pais enquanto estudantes; ii) conhecimento e concepções sobre o novo programa e a percepção do impacto do novo programa nos filhos; iii) tipo de envolvimento, dificuldades no apoio prestado e repercussões na aprendizagem. Depois de construído, o questionário foi submetido a um painel de juízes que levaram a ajustes e alterações. Posteriormente, o questionário foi pilotado junto de encarregados de educação, que depois não participaram no estudo, o que conduziu a novo afinamento antes de ser aplicado. Para a sua aplicação, depois de obtidas as devidas autorizações, contou-se com a colaboração dos professores que lecionavam o 1.º ciclo nas duas escolas, que o enviaram aos pais/EE (através dos alunos) e que posteriormente os recolheram. Os dados resultantes da aplicação do questionário foram tabelados e alvo de tratamento estatístico. Os dados da entrevista, de natureza qualitativa, foram alvo de análise de conteúdo. Os resultados desta análise, conduzida pelas questões de investigação, são apresentados na secção seguinte.

Resultados

Nesta secção, apresentamos os resultados do estudo relativamente a três aspetos que se fundam nas questões de investigação: (i) Posição dos Pais/EE face à Matemática; (ii) Conhecimento e concepções sobre o novo programa de Matemática do ensino básico; e (iii) Apoio parental e repercussões na aprendizagem da Matemática.

Posição dos Pais/EE face à Matemática

Na regulação do processo educativo, para além da escola, os pais/EE desempenham um papel importante no acompanhamento que lhes compete dar aos seus educandos. A formação académica dos pais/EE é um elemento que pode influenciar esse acompanhamento. A Tabela 1 apresenta as habilitações académicas dos pais/EE estudados:

Tabela 1: 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
Total	4	14	23	94	8	77	14	0	3	237

Fonte: autor

No meio urbano, existe uma predominância de pais/EE com o grau acadêmico *Licenciatura*. Por sua vez, no meio rural prevalece o *Secundário*. No meio rural, os pais/EE possuem menores habilitações acadêmicas do que os do meio urbano, pois com formação superior existe somente 9% contra 53% do meio urbano. Esta diferença na formação acadêmica tende a não se refletir na relação que os pais/EE mantiveram, quando foram estudantes, com a disciplina de Matemática:

Tabela 2: 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
Total	80	66	91	237

Fonte: autor

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 muito boa com a Matemática. A percentagem de respostas *gostava pouco/assim-assim* é muito expressiva (66%), não se verificando diferenças significativas entre as respostas dadas pelos pais/EE dos dois meios. Este facto parece não condicionar a sua opinião sobre a importância da Matemática para a formação dos alunos (Tabela 3).

Tabela 3: 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

Fonte: autor

A quase totalidade dos inquiridos considera a Matemática *Muito importante* ou *Importante* para a formação dos seus educandos, visto que, como refere Maria, “vão precisar da Matemática pela vida fora”. Apesar da importância que atribuem a esta disciplina, a maioria dos pais/EE não lhe reservam maior preocupação do que a outras disciplinas porque nesta faixa etária todas são importantes para o desenvolvimento dos alunos (Tabela 4).

Tabela 4: Preocupação com a disciplina de Matemática – Justificação.

	Igual a Português	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
Total	15	19	118	48	37	237

Fonte: autor

Alguns pais/EE situam a disciplina de Matemática no mesmo patamar da disciplina de Português atendendo à instrumentalidade que veem nesta última para a interpretação dos enunciados dos problemas matemáticos. Os pais/EE que valorizam mais a Matemática apontam as seguintes razões:

- é a base de uma boa escolaridade;
- é como um cadeado, precisa de todos os elos para ser forte, o que começa nos primeiros anos;
- em geral os alunos não gostam de Matemática e eu preocupo-me mais;
- um bom desempenho a Matemática é uma boa base para o dia-a-dia;
- é cada vez mais necessária;
- é a base de todas as disciplinas e importante no futuro em qualquer área.

A maior preocupação desses pais/EE com a disciplina Matemática tende a dever-se a diversas razões, particularmente: à preparação do aluno para uma melhor compreensão de situações do quotidiano, à relação que tem com outras disciplinas e por ser a disciplina em que alguns alunos revelam mais dificuldades. A ligação interdisciplinar leva Maria a considerar que a disciplina de Matemática 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”.

Conhecimento e concepções sobre o novo programa de Matemática do ensino básico

A realização deste estudo coincidiu com a implementação do programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (Ministério da Educação, 2007), que era do conhecimento da maior parte dos pais/EE do meio urbano (68%) e de uma minoria de pais/EE do meio rural (30%) (Tabela 5), facto que revela níveis de informação muito diferentes.

Tabela 5: Conhecimento dos pais/EE da implementação do programa de Matemática em setembro de 2010.

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

Fonte: autor

Para além do conhecimento da implementação do programa, alguns pais/EE tinham conhecimento de novos conteúdos que eram contemplados neste documento curricular (Tabela 6).

Tabela 6: 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

Fonte: autor

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. Os pais/EE que responderam consideram que o programa de Matemática dos seus educandos é mais baseado no “cálculo mental e raciocínio” do que o programa anterior a que foram sujeitos os seus filhos mais velhos. Relativamente à pertinência dos novos conteúdos, uma percentagem significativa 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 (Tabela 7).

Tabela 7: Opinião dos pais/EE acerca dos novos conteúdos programáticos.

	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
Total	7	8	36	28	38	120	237

Fonte: autor

Alguns pais/EE que estão a par da reformulação do programa na área disciplinar de Matemática consideram que os novos conteúdos são “mais exigentes”, que “complicam ainda mais a aprendizagem dos alunos” e que “apesar de desenvolverem o cálculo mental não motivam os alunos, dada a sua complexidade”. Estas considerações são contrastadas pelas opiniões de outros pais/EE, que também estão a par dessa reformulação, ao relevarem a importância do programa vigente na promoção da aprendizagem e no desenvolvimento de capacidades dos seus educandos:

- 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;
- vão ao encontro das exigências do dia-a-dia;
- poderão munir os alunos de melhores ferramentas no futuro.

No que diz respeito à formação dos alunos, as alterações de conteúdos programáticos situam-se numa maior ênfase, tal como referem Clara e Maria, na resolução de problemas, no cálculo mental e no raciocínio:

Noto que há uma diferença nos problemas, cálculo mental, são um bocadinho mais difíceis. (...) Eu noto que o livro 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. (Clara)

Os conteúdos são mais puxados. Na resolução de problemas (...) 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. (Maria)

Uma outra implicação da alteração do programa é a natureza do trabalho que é pedido aos alunos para realizar em casa (Tabela 8).

Tabela 8: Opinião dos pais/EE acerca do 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
Total	22	11	36	29	105	34	237

Fonte: autor

Consistentemente, uma percentagem elevada dos inquiridos não responde. A maioria dos inquiridos que responderam considera que o tipo de trabalho que é pedido em casa aos alunos “reforça a aprendizagem”, como também “cria métodos e hábitos de trabalho”, o que “estimula a autonomia” e “serve de consolidação”. Atendendo à idade dos alunos deste ciclo de escolaridade, o trabalho de casa de atividades escolares é considerado por alguns pais/EE “importante para os pais acompanharem e ajudarem os filhos”. Porém, uma pequena percentagem de inquiridos mostrou algum “desconforto” com o trabalho pedido pelos professores, referindo serem “demasiados trabalhos de casa”, que muitos deles são “difíceis” e “exigentes”. Alguns pais/EE admitiram sentir dificuldades em acompanhar tais trabalhos devido aos “diferentes métodos de ensino de hoje em dia”. Como afirma Clara, por vezes “há um problema ou outro que a gente tem de pensar um bocadinho (...) na minha altura eram mais as tabuadas, agora são mais problemas (...) acabam por fixá-la ao resolver as contas, os problemas”.

Para além do tipo de trabalho do aluno em casa, os pais/EE também se pronunciaram sobre o tipo de trabalho que é pedido ao aluno na escola (Tabela 9).

Tabela 9: Opinião sobre o trabalho que é pedido ao aluno na escola.

	M. 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
Total	26	31	21	11	124	24	237

Fonte: autor

A maior parte dos inquiridos não respondeu a esta questão (52%). Outros apenas referem 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 Programa. Concretizando, alguns pais/EE apontam que este trabalho é “motivador”, promotor do “sucesso escolar” e “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”.

O trabalho realizado pelos alunos é ponderado pelos pais/EE em termos do seu contributo para o sucesso escolar em Matemática (Tabela 10).

Tabela 10: Contributo do 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

Fonte: autor

Os inquiridos que têm algum conhecimento do programa de Matemática afirmam que este contribui para o sucesso dos alunos nesta disciplina (sendo esse valor superior em 10% no meio urbano). Quase metade dos inquiridos do meio rural não respondeu a esta questão, praticamente o dobro do que se observou no meio urbano. Relativamente à justificação que os pais/EE dão sobre o contributo do programa para o sucesso do educando na Matemática, destaca-se, no que respeita aos do meio urbano, a promoção do raciocínio (Tabela 11).

Tabela 11: Contributo do programa para o sucesso do educando na Matemática – Justificação.

	Desenvolve 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

Fonte: autor

Alguns dos pais/EE consideram que, de alguma forma, o programa de Matemática contribui para o sucesso dos alunos nesta disciplina, referindo que:

- o grau de exigência é maior;
- obriga a raciocinar;
- a Matemática é mais atrativa;
- diversificada;
- desenvolve o raciocínio lógico;
- é mais adaptado às necessidades.

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 dos alunos” 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 quase totalidade dos pais/EE observam mudanças na aprendizagem da Matemática (65% do meio urbano e 53% do meio rural), principalmente no que diz respeito ao raciocínio, cálculo mental e à resolução de problemas (Tabela 12).

Tabela 12: Áreas em que observam mudanças na aprendizagem da Matemática.

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

Fonte: autor

Os pais/EE referem também que existe um maior gosto e envolvimento dos seus educandos pela disciplina de Matemática, aspetos que são ligeiramente superiores à melhoria que observam na capacidade de expressão.

Apoio parental e repercussões na aprendizagem da Matemática

A implementação de um programa levou-nos a averiguar a forma como os pais/EE se relacionam com a Escola para apoiar os seus educandos na aprendizagem da Matemática,

considerando como indicador a frequência com que se encontram com o professor do seu educando (Tabela 13).

Tabela 13: Frequência com que os pais/EE se encontram com o professor do seu educando.

	1xsemana	1xmês	1xperíodo	Quando necessário	Não respondeu	Total
Urbano	5	34	87	31	3	160
Rural	13	17	24	16	7	77
Total	18	51	111	47	10	237

Fonte: autor

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”. Nesses encontros, os pais/EE sustentam que algumas das conversas incidem sobre a disciplina de Matemática (Tabela 14).

Tabela 14: 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
Total	102	100	35	237

Fonte:autor

No meio urbano, 48% dos inquiridos costumam conversar com o professor do seu educando sobre o seu desempenho na disciplina de Matemática, o que também se verifica com 34% dos inquiridos do meio rural. Os que não têm como tema principal de conversa a Matemática, alegam que trocam impressões sobre vários aspectos como o “comportamento”, “principais dificuldades e facilidades”, não só da disciplina de Matemática, mas, de forma geral, de todas as áreas disciplinares. Para além da preocupação com a aprendizagem do seu educando, os pais/EE manifestam uma especial atenção com aspectos relacionados com a socialização com os outros, alunos e professores, evidenciando o comportamento. Como refere Clara, “costumo falar do comportamento do meu filho, hábitos de estudo, não só de Matemática, é mais o comportamento. Ele não tem muitas dificuldades só que ao querer responder sempre a tudo, prejudica-se a ele e perturba o funcionamento da aula”.

Para além da disciplina de Matemática, os pais/EE abordam outros assuntos quando contactam o professor dos seus educandos (Tabela 15).

Tabela 15: Assuntos tratados nas conversas com o professor do educando.

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

Fonte: autor

Dos pais/EE que responderam, observa-se que a maioria conversa com o professor do seu educando sobre assuntos relacionados com o “aproveitamento geral”, a sua “evolução” e sobre aspetos relacionados com a “capacidade de raciocínio” e “resolução de problemas”. Para além destes temas de conversa, os pais/EE apresentam outros, embora menos frequentes: “modo de ajudar a superar dificuldades do aluno”; “introdução das metas curriculares”; e as dificuldades com “problemas (...) textos demasiado grandes”.

Para o sucesso educativo dos alunos é importante desenvolver hábitos de organização de horário de estudo. Atendendo ao nível etário das crianças do 1.º ciclo do ensino básico, para os seus pais/EE esta é uma responsabilidade de vários intervenientes no processo educativo (Tabela 16).

Tabela 16: Responsabilidade pela organização do horário de estudo dos alunos.

	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

Fonte: autor

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 é visto como uma competência dos 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 explicador⁵. Alguns pais/EE apontam que o horário de estudo é estabelecido pelo pai/EE e pelo aluno.

Quanto à ajuda prestada aos seus educandos, a maioria dos pais/EE (86%), dos dois meios, tenta acompanhar os seus educandos nos trabalhos de casa (*Sempre* ou *Às vezes*).

⁵ O “explicador” é uma figura que está fora da órbita escolar e a que recorrem muitos pais/EE no sentido de apoiar os seus educandos, suprimindo dificuldades e aprofundando temáticas. Habitualmente, está mais presente nos níveis de escolaridade mais elevados., em que aumenta o grau de exigência da Matemática.

Alguns inquiridos não acompanham os alunos uma vez que os trabalhos de casa são feitos no ATL (Tabela 17).

Tabela 17: 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

Fonte: autor

Alguns dos pais/EE não ajudam os seus educandos devido às dificuldades que têm na disciplina de Matemática (Tabela 18).

Tabela 18: 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
Total	88	139	10	237

Fonte: autor

As dificuldades assinaladas pelos pais/EE prendem-se com os métodos de ensino e com o apoio na aprendizagem de tópicos matemáticos específicos (Tabela 19).

Tabela 19: Dificuldades sentidas pelos pais/EE na ajuda que prestam ao educando.

	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
Total	6	15	27	14	17	42	14	15	150

Fonte: autor

As áreas de maior incidência das dificuldades são a resolução de problemas (28%) e cálculo mental (18%), aspetos em que o programa trouxe novidades. Os inquiridos também manifestam dificuldades face aos “métodos de ensino” atuais serem “diferentes” e, por isso, não conseguem, por vezes, auxiliar os seus educandos. Pelo facto de considerar que os processos de resolução são diferentes, em comparação com os de há uns anos, Maria e Clara reconhecem que, por vezes, não conseguem ajudar:

Por vezes há coisinhas que eu não entendo. Certos problemas, a forma de os resolver. Ou também por eu não ter aptidão para ensinar. (Maria)
Eu própria ao ler o enunciado de problemas tenho dificuldade, mais até do que com a irmã. Noto que são mais difíceis, que puxam mais por eles. (Clara)

Os pais/EE que não conseguem ajudar o seu educando recorrem a várias alternativas para prestar o melhor apoio possível (Tabela 20).

Tabela 20: O que fazem os pais/EE quando não conseguem ajudar o seu educando.

	Pesquisar	Perguntar professor	Pedir ajuda	ATL/Explicador	Não 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

Fonte: autor

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”, ou pedir “ajuda a amigos”, “familiares”, “irmãos”, “tios” ou, então, remete para o ATL ou explicador. Os inquiridos que responderam “pesquisar” referem-se ao “manual do aluno”, “outros livros” e, principalmente, à “Internet”. Clara dá conta dessas dificuldades na ajuda, apontando várias formas de as resolver:

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.

A maior parte dos pais/EE tem a percepção de que existe melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda que lhes é prestada (Tabela 21).

Tabela 21: 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

Fonte: autor

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”. 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 (Tabela 22).

Tabela 22: Aspetos onde os pais/EE verificam melhorias nos resultados escolares do educando em virtude da ajuda prestada.

	Raciocínio	Método estudo	Memorização	Resolução 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

Fonte: autor

Os inquiridos 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”.

Quando questionados relativamente à importância da sua ajuda para o sucesso dos seus educandos, os pais/EE consideram-na muito importante. Esse valor é substancialmente maior no meio urbano (61%) do que no meio rural (31%) (Tabela 23).

Tabela 23: Importância da ajuda dos pais/EE para o sucesso escolar do educando.

	Muito import.	Bom	Maior empenho /aproveitamento	Complemento	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

Fonte: autor

Os pais/EE do meio urbano consideram esta ajuda uma “mais-valia”, visto que os seus educandos ao poderem “colocar as dúvidas que têm”, sentem-se com mais “segurança”, “responsabilidade” e “confiança”. A ajuda prestada em casa é uma extensão do que se faz na escola, pois é necessário que “casa e escola estejam sempre juntos para que o sucesso escolar do educando se verifique”. O apoio familiar é um momento “fundamental para o crescimento mental e social futuro” do aluno. Atendendo aos ritmos diferenciados de aprendizagem o apoio familiar é crucial pelo facto de serem “muitos alunos para um professor” e, por isso, em casa há sempre a possibilidade de “um ensino mais individualizado”.

Conclusões

Esta investigação desenvolveu-se no sentido de dar resposta às questões: Que conhecimentos têm os pais/EE do programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico e como valorizam as alterações introduzidas nele? e (ii) Que apoio prestam em casa os

pais/EE aos seus educandos na aprendizagem da Matemática e com que dificuldades se deparam neste apoio?

Os resultados da inquirição de 237 pais/EE de duas escolas (rural e urbana) permitem concluir que a implementação do novo programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007) não foi suficientemente divulgada pelo sistema educativo português já que menos de metade dos pais/EE teve conhecimento da sua introdução. Esta falta de informação sobre o programa é sobretudo notória na escola do meio rural onde menos de um terço dos pais/EE inquiridos diz ter tido conhecimento dele, contra 68% dos pais/EE da escola do meio urbano. Estas diferenças parecem estar associadas com as diferenças detetadas, no mesmo sentido, entre as habilitações académicas dos pais/EE dos dois meios escolares, o que confere com o apontado por Ruivo (2014) sobre a influência dos fatores contextuais no envolvimento parental.

Apesar do desconhecimento da introdução do novo programa de Matemática (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007), grande parte dos pais/EE apercebe-se de alterações no ensino da Matemática no 1.º ciclo do ensino básico através dos seus educandos (pelas conversas mantidas com eles em situações de apoio parental, nomeadamente no contacto com os manuais escolares de Matemática). Essas alterações que são identificadas pelos pais/EE, que resultam do novo programa, situam-se, fundamentalmente, num dos tópicos do tema matemático *Números e operações* e em duas *Capacidades transversais*: (i) o cálculo mental é um tópico muito apontado e relativamente ao qual os pais/EE sentem bastantes dificuldades no apoio que prestam aos seus educandos; e (ii) as capacidades transversais de resolução de problemas e de raciocínio matemático são muito referenciadas por serem novidade e vistas com potencial formativo e são, igualmente, fontes de dificuldades para os pais/EE (algumas das quais podem ter origem numa relação menos amigável destes pais/EE com a Matemática enquanto eram estudantes).

Apesar de criticarem alguns aspetos do programa de Matemática (como a extensão e o nível de exigência), os pais/EE expressam uma opinião globalmente favorável relativamente a este documento curricular. São precisamente as competências que veem desenvolver nos seus educandos, como o cálculo mental, a resolução de problemas e o raciocínio matemáticos, que os fazem ter uma apreciação positiva relativamente ao programa de Matemática. Ou seja, tal como apontam Ponte e Serrazina (2009), os pais/EE vislumbram no programa de Matemática potencialidades para o desenvolvimento matemático dos seus educandos.

A relação dos pais com a escola, embora emergindo no estudo com formas diversas, mostra os pais/EE bastante ativos. O diálogo com o professor do 1.º ciclo parece ser fácil (resultado de ser frequente o contacto nas entradas e saídas das aulas), embora a Matemática não pareça ser um assunto que ocupe um destaque especial na conversação. O apoio parental em casa, na área de Matemática, é evidenciado nos resultados deste estudo, sendo assumido pelos pais/EE como um aspeto importante para o sucesso escolar dos seus educandos, ou seja, eles sentem que têm um papel decisivo na aprendizagem das crianças e que a sua ação de apoio conta, tal como encontrado por Sheldon e Epstein (2005). Este apoio parental está muito associado à realização dos trabalhos de casa, uma das modalidades de apoio parental apontadas por Pereira et al. (2008), o que faz com que os pais/EE sejam confrontados com tópicos específicos da Matemática (em relação aos quais experimentam frequentemente dificuldades) e com situações de resolução de problemas e raciocínio matemáticos. Para além de darem respostas às tarefas que os educandos levam para casa, os pais/EE procuram que os seus educandos desenvolvam métodos de estudo, definam horários de trabalho e se sintam motivados para a aprendizagem da Matemática (BERRY III, 2008; MOREIRA e SAMPAIO, 2000). Este segundo tipo de apoio parental é de natureza processual e com alcance alargado no tempo. Já o apoio na realização dos trabalhos de casa é de natureza do produto e de alcance mais imediato. Estas duas formas de apoio parental na disciplina de Matemática são consonantes com os resultados da meta-análise realizada por Sheldon e Epstein (2005). A terminar, pensamos que este estudo aponta para a necessidade de um maior envolvimento da escola com os pais/EE, dando-lhes a conhecer as principais alterações que vão ocorrendo no sistema educativo. Para além disso, importa apoiar os pais/EE no apoio parental, através de sessões de esclarecimento e formação.

Referências

- BERRY III, R. (2008). *Access to upper-level mathematics: The stories of successful African American middle school boys*. Journal for Research in Mathematics Education, 39(5), 464-488.
- CASARIN, N; RAMOS, M. (2007). *Família e aprendizagem escolar*. Revista Psicopedagogia, 42(74), 182-201.
- DAVIES, D. (1989). *As escolas e as famílias em Portugal: realidade e perspectivas*. Lisboa: Livros Horizonte.

- LIMA, L. (2000). Administração escolar em Portugal: da revolução, da reforma e das decisões políticas pós-reformistas. In: A. Catani e R. Oliveira (Orgs.), Reformas educacionais em Portugal e no Brasil, Belo Horizonte, Autêntica, 41-76.
- LOURENÇO, L. (2008). *Envolvimento dos encarregados de educação na escola: conceções e práticas*. (Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa).
- MARQUES, R. (1999). *A escola e os pais: como colaborar?* Lisboa: Texto Editora. Marques, R. (2001). *Educar com os pais. Ensinar e aprender*. Lisboa: Presença.
- MATOS, J. (2015). *A importância do envolvimento parental no desenvolvimento de crianças e adolescentes com dificuldades de aprendizagem* (Tese de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa).
- MENEZES, L; SILVA, A. (2003). Pais, filhos, professor e comunicação matemática. Actas do Profmat 2003 (edição CD-ROM). APM: Lisboa.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2007). *Programa de Matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC.
- MOREIRA, A.; 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.
- OLIVEIRA, M. (2010). *Relação Família-Escola e Participação dos Pais*. (Tese de Mestrado, ISET Porto).
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (2003). *Programme for International Student Assessment - PISA 2003: Technical Report*. OECD.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (2006). *Programme for International Student Assessment - PISA 2003: Technical Report*. Paris: Autor..
- ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). (2006). *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006*. Paris: Autor.
- PEREIRA, I; CANAVARRO, J; CARDOSO, M; MENDONÇA, D. (2008). *Envolvimento parental na escola e ajustamento em crianças do 1º ciclo do ensino básico*. Revista portuguesa de pedagogia, 41(1), 91-110.
- PONTE, J. P; SERRAZINA, L. (2009). *O Novo Programa de Matemática: Uma oportunidade de mudança*. Educação & Matemática, 105, 2-6.
- RUIVO, M. (2014). *Envolvimento Parental na Escolaridade dos filhos Emoções e qualidade percebidas por alunos de 2º e 3º ciclo*. (Tese de Mestrado, ISPA Lisboa).

SHELDON, S; EPSTEIN, J. (2005). *Involvement Counts: Family and Community Partnerships and Mathematics Achievement*. The Journal of Educational Research, 98(4), 196-207.

TUCHAPESK, M. (2004). *O Movimento das tendências na relação escola-família-matemática*. (Tese de Mestrado, Universidade Estadual Paulista).

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.

Enviado: 08/11/2015
Aceito: 10/02/2016