



Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti
Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

As Situações do Quotidiano na Aprendizagem da Matemática – uma análise de manuais escolares para o 1.º Ciclo do Ensino Básico

Elaborado por: Joana Filipa Magalhães Brandão

Sob orientação de Doutora Isabel Cláudia Nogueira da Silva Araújo Nogueira

Junho 2018

RESUMO

Constituindo a Matemática uma disciplina implicada em bastantes situações comuns do dia a dia – numa simples ida às compras, no cálculo de preços, na percepção de descontos, entre outras atividades –, a utilização dessas situações reais em contexto escolar poderá resultar em valiosas oportunidades de aprendizagens efetivamente significativas e motivadoras.

No presente relatório – realizado no âmbito da componente de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, nos anos letivos 2016/2017 e 2017/2018 – apresenta-se um percurso investigativo que pretendeu determinar de que forma as situações do quotidiano estão presentes nos manuais escolares de Matemática para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, dada a presença incontornável deste recurso nas atividades de ensino/aprendizagem na escolaridade obrigatória.

Estabelecendo como objetivos (i) investigar a presença de situações do quotidiano nos manuais escolares da disciplina de Matemática para o 1.º Ciclo, (ii) compreender quais as finalidades pedagógicas das propostas existentes nos manuais escolares para a Matemática no 1.º Ciclo que contemplam de situações do quotidiano (iii) verificar se existe alguma diferença na ocorrência de situações do quotidiano nos manuais escolares ao longo dos quatro anos de escolaridade que compõem o 1.º Ciclo do Ensino Básico e (iv) averiguar se existe alguma diferença na ocorrência de situações do quotidiano nos manuais escolares dependente dos domínios de conteúdos matemáticos definidos para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, para a sua concretização optou-se por uma abordagem de natureza qualitativa, suportada na análise documental do conteúdo veiculado por doze manuais escolares de Matemática dirigidos aos quatro anos que compõem o 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Como principais conclusões, refira-se que a maioria dos exemplares analisados apresentam a transmissão de conhecimentos e a consolidação das aprendizagens como principais funções subjacentes às propostas de situações de quotidiano, que essas situações se encontram mais presentes nas explorações do domínio dos Números e Operações e que é escassa a presenças de situações do quotidiano com intencionalidade de desenvolvimento de competências de nível social e cultural.

Palavras-chave: Situações do quotidiano; Manuais escolares; Matemática; 1.º Ciclo do Ensino Básico

ABSTRACT

As Mathematics is a discipline that is involved in many everyday situations - in a simple trip to shopping, in the calculation of prices, in the perception of discounts, among other activities - the use of these real situations in a school context can result in valuable opportunities for effectively meaningful and motivational learning.

In this report - carried out under the Supervised Teaching Practice component of the Master's Degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education of Higher School of Education of Paula Frassinetti, in the 2016/2017 and 2017/2018 academic years - it is presented an investigative path that sought to determine how daily situations are present in the textbooks of Mathematics for the 1st Cycle of Primary Education, given the unavoidable presence of this resource in teaching and learning activities in compulsory schooling.

Establishing as objectives (i) to investigate the presence of everyday situations in the textbooks of Mathematics for the 1st Cycle, (ii) to understand the pedagogical objectives of the proposals in the textbooks for Mathematics in the 1st Cycle that (iii) to verify if there is any difference in the occurrence of everyday situations in school textbooks during the four years of schooling that make up the 1st Cycle of Primary Education and (iv) to check if there is any difference in the occurrence of everyday situations in textbooks dependent on the mathematical content domains defined for the 1st cycle of Primary Education, a qualitative approach was adopted, based on a documental analysis of the contents of twelve textbooks of Mathematics directed to the four years that make up the 1st Cycle of Primary Education.

As a main conclusion, it should be noted that the majority of the analyzed subjects present the transmission of knowledge and the consolidation of learning as the main functions underlying the proposals of everyday situations, that these situations are more present in the field of Numbers and Operations and which is scarce to the presences of everyday situations with intentionality of development of social and cultural competences.

Keywords: Everyday situations; Textbooks; Mathematics; 1st Cycle of Primary Education

Ainda não sei como vou chegar às Cataratas do Paraíso.

Já sei! Tu podes levar-nos lá de balão, boa?

Jura que nos levas! Jura de Coração, jura!

Boa, juraste. Não desistes, pois não?

Ainda bem! Até amanhã miúdo!

A aventura está lá fora!

(UP Altamente)



AGRADECIMENTOS

“A gratidão é a memória do coração.” (Antístenes)

Agradeço aos meus pais por todo o esforço concretizado por mim e pela minha excelente educação, pelo apoio que sempre transmitiram no ombro que colocavam para eu chorar o meu desespero e por sempre, incondicionalmente, acreditarem em mim e na minha capacidade de realizar sonhos.

Agradeço à minha irmã por sem saber, conseguiu em todos os momentos irradiar a luz tão brilhante que só ela possui.

Agradeço ao meu namorado por ser o meu “saco de boxe” nos momentos difíceis, o meu “salvador informático” sempre que necessitei e por acreditar que sou e serei sempre capaz de mudar o mundo.

Aos meus amigos, Maria José e Pedro, por transmitirem a confiança de que no futuro serei uma excelente profissional.

A toda a minha família, pelos sorrisos e bons momentos.

Às amigas que a faculdade colocou no meu trilho, às do início, às que ficaram pelo caminho e àquelas que vou levar no coração.

Às minhas amigas que me fizeram acreditar que tudo era possível, tornando os meus dias muito especiais.

À minha querida orientadora, Doutora Isabel Cláudia, que sempre esteve presente apoiando-me e possibilitando o meu crescimento, tanto como pessoa como profissional.

Aos restantes docentes da ESEPF, instituição que me permitiu, juntamente com os professores, desenvolver o meu lado pessoal e profissional de uma forma positiva e adequada “pela via do amor”.

A todos os profissionais que se cruzaram no meu percurso, especialmente à educadora Bruna Brito e ao professor Paulo Gomes. Fizeram de mim uma profissional mais consciente das diferenças do mundo.

Agradeço pelos sorrisos e agradeço pelas lágrimas, ambos fizeram com que eu descobrisse o meu verdadeiro eu.

Obrigada com todo o coração.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	8
I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	9
1.1 O manual escolar e o processo de ensino – aprendizagem	9
1.1.1 O manual escolar ao longo dos tempos	9
1.1.2 Funções do manual escolar	12
1.1.3 O manual escolar na sala de aula	13
1.1.4 Dimensões inerentes a um manual escolar	15
1.2 A Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	17
1.2.1 Finalidades do ensino da Matemática	18
1.2.2 Objetivos, conteúdos e metodologias de ensino	18
1.3 O manual escolar no ensino e na aprendizagem da Matemática	22
II. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	25
2.1 Definição dos objetivos de investigação.....	25
2.2 Natureza da investigação.....	26
2.3 Técnicas e instrumentos de recolha de dados	26
2.4 Cronograma do trabalho desenvolvido.....	29
III. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	30
3.1 Tabelas de análise dos manuais escolares para o 1.º Ciclo.....	31
3.2 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 1.º ano de escolaridade .	35
3.3 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 2.º ano de escolaridade	36
3.4 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 3.º ano de escolaridade .	39
3.5 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 4.º ano de escolaridade	41
3.6 Exemplos de propostas dos domínios de conteúdos para os quatro anos de escolaridade	43
IV. CONCLUSÕES	51
4.1 Respostas aos objetivos em investigação.....	51
4.2 Contributos e limitações do estudo realizado.....	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Competências essenciais e conteúdos matemáticos para o 1.º CEB	21
Tabela 2. Cronograma do trabalho desenvolvido	29
Tabela 3. Presença de situações do quotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 1º ano.....	31
Tabela 4. Presença de situações do quotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 2.º ano.....	32
Tabela 5. Presença de situações do quotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 3.º ano.....	33
Tabela 6. Presença de situações do quotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 4º ano.....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustração 1. Subtração	43
Ilustração 2. Adição	43
Ilustração 3. Tempo	43
Ilustração 4. Área	43
Ilustração 5. Organização de dados	44
Ilustração 6. Formação de conjuntos	44
Ilustração 7. Organização de dados – tabela	44
Ilustração 8. Orientação no espaço	44
Ilustração 9. Adição	45
Ilustração 10. Números ordinais	45
Ilustração 11. Capacidade	45
Ilustração 12. Volume	45
Ilustração 13. Organização de dados – gráfico	46
Ilustração 14. Organização de dados	46
Ilustração 15. Subtração – resolução de problemas	46
Ilustração 16. Figuras geométricas	46
Ilustração 17. Estimativas.....	47
Ilustração 18. Adição	47
Ilustração 19. Medição de tempo	47

Ilustração 20. Localização no espaço	47
Ilustração 21. Organização de dados – pictograma	48
Ilustração 22. Frequência absoluta	48
Ilustração 23. Sistema de numeração decimal	48
Ilustração 24. Multiplicação	48
Ilustração 25. Resolução de problemas	49
Ilustração 26. Frações	49
Ilustração 27. Orientação no espaço	49
Ilustração 28. Capacidade	49
Ilustração 29. Organização de dados	50
Ilustração 30. Organização de dados – gráfico	50
Ilustração 31. Milhão	50
Ilustração 32. Resolução de problemas – dinheiro	50

INTRODUÇÃO

Constituindo a Matemática uma disciplina implicada em bastantes situações comuns do dia a dia – numa simples ida às compras, no cálculo de preços, na percepção de descontos, entre outras atividades –, a utilização dessas situações reais em contexto escolar poderá resultar em valiosas oportunidades de aprendizagens efetivamente significativas e motivadoras.

Sabemos que os manuais escolares, recursos concebidos para “a aprendizagem de conhecimentos cuja aquisição é prevista por um programa ou que apresenta o conteúdo de uma ou várias disciplinas de tal forma que uma população determinada possa assimilá-la.” (Landsheere, 1994, p. 275), são uma presença incontornável nas atividades que visam as aprendizagens escolares definidas para a escolaridade obrigatória.

Parece, assim importante, compreender de que forma as situações do quotidiano são mobilizadas por esses recursos nas atividades de aprendizagem matemática, nomeadamente em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Descrevendo e refletindo o processo investigativo desenvolvido, o presente documento encontra-se organizado da seguinte forma: numa primeira parte procede-se ao seu enquadramento temático focado, numa primeira fase, em aspetos associados à utilização do manual escolar e, num segundo momento, centrado da disciplina de Matemática do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Após a explicitação das opções e características metodológicas em que se suportou a componente empírica desenvolvida, são apresentados de forma detalhada os resultados decorrentes da análise efetuada.

Termina-se este relatório com as conclusões do estudo desenvolvido, com a formulação de respostas às questões em investigação e tecendo algumas considerações finais decorrentes da investigação realizada.

I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O presente capítulo está dividido em três grandes subtemas: o primeiro relacionado com a importância do manual escolar no processo de ensino/aprendizagem. Neste ponto são feitas referências ao uso do manual escolar como recurso pedagógico, sobre a história do mesmo em diferentes momentos da sua existência e a sua funcionalidade; num segundo subtema é realizada uma abordagem à Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo apresentadas as finalidades e objetivos para a aprendizagem desta disciplina. No último subtema é feita a relação entre os dois pontos abordados anteriormente: o manual escolar e a Matemática. Neste momento é referida a importância da escolha adequada dos manuais escolares e a sua relevância no que diz respeito à presença de situações do quotidiano nos mesmos.

1.1 O manual escolar e o processo de ensino – aprendizagem

O manual escolar é o recurso pedagógico mais presente e com maior utilização na globalidade das salas de aula, influenciando por tal e de forma significativa tanto o trabalho realizado pelos professores como as aprendizagens dos alunos. No entanto, e no que concerne à opinião dos professores sobre o uso dos manuais escolares nas escolas, Area & Correa (1992) revelam que alguns resultados da investigação refletem que grande parte da comunidade docente não defende que o uso exclusivo e tradicional dos manuais escolares seja o que define a sua prática educativa.

Poderia afirmar-se que os docentes utilizam os manuais escolares como recurso de instrução primordial, todavia, não se pode garantir que este é o único recurso utilizado. Na generalidade, utiliza-se o manual escolar como currículo e em combinação com outros materiais. Os professores exprimem uma maior dependência dos materiais que de outros recursos pedagógicos.

1.1.1 O manual escolar ao longo dos tempos

Ferraro (2011) refere que Schubring, no seu estudo, destaca a existência de livros direcionados para o ensino muito antes de existir a possibilidade tecnológica que os pudesse imprimir e distribuir.

Na Mesopotâmia, por volta de 2500 a.C., com o começo do trabalho de escribas, apareceram as produções textuais primárias que continham exercícios para resolução de problemas e documentos para o uso dos mestres.

Na antiga Grécia, aparecem os Elementos de Euclides, textos que forneciam as bases da geometria euclidiana. Segundo Choppin (citado por Ferraro, 2011), no século XVI, como a escolarização não era tida como institucional na sociedade, o trabalho ao nível da edição de textos era escasso. Contudo, já existiam alguns textos impressos a preto e branco e já havia algum avanço na tecnologia, no que diz respeito à produção editorial.

No século XVIII, o trabalho realizado referente à produção editorial juntamente com a educação estava sob a responsabilidade da Igreja Católica, o que justificava que as impressões elaboradas tinham como tema principal a religião.

Quando alcançado o século XIX, Mollier revela que a presença dos manuais escolares se tornou obrigatória nas salas de escolas primárias e que, a partir de então, em princípio nenhum aluno escaparia a escolarização e à aculturação pelo livro (citado por Ferraro, 2011).

Em Portugal, entre 1863 e 1875, também começa a ser obrigatória a utilização do manual escolar. Durante os séculos XVIII, XIX e XX o conceito de manual escolar sofreu certas modificações, permitindo uma abertura de novos caminhos e aprofundamento da informação, possibilitando a leitura de distintas fontes bibliográficas.

Com a chegada do Estado Novo no século XX, e até aos anos sessenta, a utilização do manual escolar era controlada pelo Estado português, havendo apenas um manual para cada disciplina: “o estado controlava todo o processo, desde a aprovação de um projeto educativo até ao projeto editorial, passando ainda por um controle que compreendia a chancela do estado e a numeração do exemplar” (Carvalho, 2006, p. 14). Com o 25 de abril de 1974, o controlo sobre os manuais foi anulado dando lugar à liberdade editorial. Esta mudança permitiu a adoção de vários manuais para cada disciplina e a responsabilidade da adoção dos manuais passou a ser dos professores e das instituições escolares (Moreira, Ponte, Pires & Teixeira, 2006).

No final do século XX, o conceito de manual escolar é definido pelo Decreto-Lei n.º 369/90, de 26 de novembro que o define como

o instrumento de trabalho, impresso, estruturado e dirigido ao aluno, que visa contribuir para o desenvolvimento de capacidades, para a mudança de atitudes e para a aquisição dos conhecimentos propostos nos programas em vigor, apresentando a informação básica correspondente às rubricas programáticas, podendo ainda conter elementos para o desenvolvimento de atividades de aplicação e avaliação da aprendizagem efetuada. (Artigo 2.º, p. 4836)

Já no corrente século é aprovado o Decreto-Lei n.º 47/2006, de 28 de agosto, que no seu 3.º artigo, alínea b), que explicita o regime de avaliação, certificação e adoção dos manuais escolares do ensino básico e secundário, definindo-os da seguinte forma:

«Manual escolar» o recurso didático-pedagógico relevante, ainda que não exclusivo, do processo de ensino e aprendizagem, concebido por ano ou ciclo, de apoio ao trabalho autónomo do aluno que visa contribuir para o desenvolvimento das competências e das aprendizagens definidas no currículo nacional para o ensino básico e para o ensino secundário, apresentando informação correspondente aos conteúdos nucleares dos programas em vigor, bem como propostas de atividades didáticas e de avaliação das aprendizagens, podendo incluir orientações de trabalho para o professor. (Artigo 3.º, alínea b), p. 6213)

O referido Decreto-Lei incorpora quatro novas ideias que o anterior não referenciava. A primeira é que o manual escolar passou a ser um recurso didático-pedagógico relevante, ainda que o seu uso não fosse restrito ao processo de ensino e aprendizagem. Como resultado, o Decreto-Lei enuncia na alínea c) do mesmo artigo

Outros recursos didático-pedagógicos” os recursos de apoio à ação do professor e à realização de aprendizagens dos alunos, independentemente da forma de que se revistam, do suporte em que são disponibilizados e dos fins para que foram concebidos, apresentados de forma inequivocamente autónoma em relação aos manuais escolares. (Artigo 3-º, alínea c), p. 6213).

A segunda ideia referida é o facto de o manual ser caracterizado como material de apoio ao trabalho realizado pelos alunos de forma autónoma, dentro e fora da sala de aula.

A ideia seguinte faz referência às atividades didáticas apresentadas no interior dos manuais, o que não acontecia no decreto anterior. A última ideia é a possibilidade de os manuais escolares apresentarem orientações para o trabalho realizado pelo professor. Neste sentido, e com todos os conceitos acrescentados, os manuais escolares ficaram mais completos. Também neste caso, o manual é um instrumento que revela as políticas educativas em ações didático-pedagógicas, ou seja, é um mediador entre o currículo intencional e o currículo implementado (Valverde *et al*, 2002).

1.1.2 Funções do manual escolar

Segundo Choppin (2004) os manuais escolares assumem quatro funções essenciais em diferentes níveis, no que diz respeito à sua utilização, ao ambiente sociocultural em que se inserem e às disciplinas para as quais são designados:

- a) *Função curricular ou programática* – o manual escolar deve apresentar-se com saberes, experiências e habilidades que a sociedade considera que é necessário transmitir, estas devem estar de acordo com os programas educativos em vigor;
- b) *Função instrumental* – com a apresentação de exercícios e atividades, os manuais sugerem a colocação de práticas metodológicas de aprendizagens que facilitem a memorização dos conhecimentos, favoreçam a aquisição de competências e estimulem a resolução de problemas;
- c) *Função ideológica e cultural* – a sua função mais antiga, sendo ao longo dos tempos um veículo essencial da língua, da cultura e dos valores das classes dominantes.
- d) *Função documental* – função que, executada em ambientes pedagógicos que estimulam a iniciativa, o protagonismo e a autonomia do aluno, favorecendo o espírito crítico.

Oliveira (citado em Botas, 2008) estruturou as funções associadas aos manuais escolares em dois grupos: a função pedagógica e a função científica/curricular. Com a função pedagógica, a autora entende o manual como um

veículo ideológico e cultural que permite a vivência de experiências de natureza diversa, de entre a quais, se salienta a promoção e a transmissão clara e organizada dos mais variados temas e saberes, que em união com o facto de ser veículo dos programas oficiais e um depositário de conhecimento, permite uma educação através do livro, apoiando a aprendizagem de métodos e o desenvolvimento de atitudes. (Botas, 2008)

Com a função científica/curricular, apesar de interligada com a primeira função, o manual tem o papel de transmitir conhecimentos, isto é, de determinar em relação a cada conteúdo, uma sequência lógica e também orientar e tornar inteligíveis os conteúdos do currículo.

Para Santos, as funções do manual escolar “relacionam-se com a atividade da docência e com a gestão da sala de aula (...) [e com] pistas de trabalho para uma atualização e/ou renovação da prática pedagógica do professor” (Viseu, 2009, p. 107). Atendendo às presentes dimensões da atividade profissional, a autora refere seis funções do manual escolar para o docente:

- transmissão de conhecimentos;
- desenvolvimento de competências;
- consolidação das aprendizagens;
- avaliação das aprendizagens;
- ajuda na integração das aprendizagens; e
- educação social e cultural.

Elabora ainda uma segunda classificação: as três primeiras funções dizem respeito às atividades de aprendizagem dos alunos e as restantes fazem referência à conexão das aprendizagens com o dia a dia, articulando os interesses da escola com os da sociedade.

1.1.3 O manual escolar na sala de aula

A aprendizagem é um procedimento de construção ao nível pessoal e social e não pode ser organizado de forma antecipada e não pode ter a oportunidade de uniformizar a educação, sob pena de reproduzir efeitos contrários aos que a educação se deve reger.

Morgado (2004) defende que os manuais escolares estimulam o papel dinâmico e interventivo que os alunos devem ter na construção do seu próprio saber. Este autor refere ainda a presença de manuais que não atendem à diferenciação que é necessária. Esta lacuna é associada à falta de experiências interdisciplinares, à falta de encadeamento do manual com as vivências dos alunos, logo, à inexistência de ligação com a realidade em que os jovens se inserem, e à falta de incentivo à curiosidade e motivação. Com todos estes constrangimentos, pode contar-se com alunos que deixam para trás as suas ideias e acatam aquelas que são apresentadas nos manuais.

Na maioria das salas de aula, o trabalho desenvolvido é realizado com a orientação do manual escolar. Estes são tidos como um exemplo para a educação, nomeadamente por parte dos alunos. Reys, Reys, & Chávez (2004) consideram que isto pode ser mais característico no ensino da disciplina de matemática do que propriamente nas outras disciplinas. Em algumas escolas dos Estados Unidos da América, a única referência do currículo existente dentro das salas são os manuais. Segundo Jitendra, Griffin, Deatline-Buchman, Dipipi-Hoy, Sczesniak, Sokol & Xin (2005), os manuais servem como meios fundamentais para a obtenção de conhecimento na escola e podem permutar o discurso do professor enquanto fonte essencial de informação.

Para Morgado (2004), os professores usufruem de autonomia e responsabilidades para organizarem a sua prática pedagógica como melhor entenderem. Posto isto, deseja-se que a prática exercida em sala de aula seja o oposto da postura de transmissor de conhecimento e onde apenas se debita conteúdos programáticos.

O mesmo autor questiona a autenticidade dos manuais, no sentido de estes serem apenas depósitos de soluções convenientes, quando dão apenas relevância à delegação de conhecimentos antecipadamente eleitos e preferência aos produtos ao invés dos processos educativos.

Segundo Ponte & Serrazina (2004), os estudos acerca das práticas dos professores portugueses mostram que, por um lado, estas são marcadas pelo recurso a exercícios, seguidos dos problemas, e por outro, que o manual é um dos recursos mais utilizados. Por isso, considera-se que os manuais assumem uma função reguladora das atividades desenvolvidas nas salas de aula, e que por sua vez traduzem apenas os objetivos definidos no currículo, pois nele estão elencadas as competências essenciais que devem os alunos adquirir ao longo do ano de escolaridade que frequentam (Moreira, Ponte, Pires & Teixeira, 2006).

Distintos estudos desenvolvidos ao longo da formação inicial de professores refletem que o exemplo de uma formação centralizada na resolução de problemas é fulcral para a existência de professores que integrem a mesma metodologia na sua prática educativa. Se os docentes vivenciarem, enquanto alunos, um processo de aprendizagem em resolução de problemas, é mais presumível que ensinem os seus alunos segundo esta metodologia.

1.1.4 Dimensões inerentes a um manual escolar

Dimensão pedagógica

Os manuais escolares têm como objetivo ajudar a gerar conhecimento a partir do desenvolvimento de ideias e da construção do próprio pensamento crítico; contudo, estes deverão acautelar a desigualdade ao nível das capacidades dos alunos.

Deste modo, os manuais escolares devem ter em conta o conhecimento prévio dos estudantes, pois caso tal não aconteça o equilíbrio entre o conhecimento adquirido e o novo conhecimento é prejudicado. Como afirma Viegas Fernandes, “O desenvolvimento cognitivo não se verifica desligado da cultura dos indivíduos” (2001. p. 67), daí a necessidade destes materiais escolares veicularem uma perspetiva multicultural. A informação a transmitir deve ser articulada com as experiências anteriores e com os conhecimentos diversificados dos alunos.

O principal foco dos requisitos para os manuais escolares relaciona-se com o contexto de ensino-aprendizagem. A este respeito são apontadas algumas falhas: maioritariamente, os manuais escolares apresentam uma escassa diversidade de contextos, em vários casos há completa ausência de contextos piscatórios, camponeses, operários e raramente dão a conhecer as minorias raciais e étnicas. A globalidade dos contextos apresentados nos manuais escolares só faz referência às classes média e alta, resultando que “Os manuais escolares perpetuam valores que reproduzem culturalmente as desigualdades sociais de classe, “raça, etnia e género” (Santomé, citado por Viegas Fernandes, 2001, p. 66); tal visão não permite avançar com atividades de integração e promoção da igualdade de oportunidades de desenvolvimento, acolhendo a heterogeneidade da população escolar.

Outro dos requisitos prende-se com a metodologia preconizada. Esta deve pressupor a relação dos estudantes com as atividades propostas, tornando possível o trabalho de pesquisa e a prática do pensamento crítico sobre as aprendizagens adquiridas. Os manuais devem promover a relação entre disciplinas, facultando aos docentes um trabalho mais contínuo e onde conseguem envolver no trabalho realizado em sala as experiências vividas pelos alunos. A interação e a relação dos alunos com os conteúdos e com as aprendizagens facilitam o pensamento sobre a aplicabilidade dos mesmos no seu dia a dia, pelo que “Importa não só transmitir conhecimentos, mas também desenvolver capacidades e competências de aplicação, análise e reflexão” (Viegas Fernandes, 2001. p. 67).

Uma outra referência são os facilitadores pedagógicos, que têm como objetivo auxiliar docentes e discentes no uso do manual. Alguns exemplos de facilitadores são os índices dos conteúdos, as listas de objetivos a atingir, um léxico/glossário de conceitos, os planos de organização dos capítulos, a articulação dos conteúdos e exercícios, entre outros: “Estes facilitadores aumentam a acessibilidade e a inteligibilidade da informação. Permitem assim uma “coerência pedagógica” (Viegas Fernandes, 2001, p. 67).

Quanto à avaliação formativa, os manuais escolares devem conter exercícios onde seja possível a aplicação e teste dos conhecimentos apreendidos. Esta vertente pode facilitar na consolidação dos conteúdos abordados e na escolha de exercícios para serem realizados fora do contexto escolar, permitindo uma coerência entre o trabalho realizado em sala de aula e fora dela.

A linguagem também é um ponto bastante importante no que respeita aos manuais escolares. Deve promover uma boa relação entre o léxico utilizado e a faixa etária a que se destina, e pressupõe-se também que promova relação entre o ‘repertório memorial’ dos alunos e novo vocabulário. Deve ser clara e de fácil compreensão, necessita de palavras correntes e de uso comum, possibilitando a elaboração de imagens visuais que possam ajudar na compreensão dos conceitos. A aprendizagem de conceitos deve ser facilitada pela correspondência de imagens e de sequências com coerência significativa. Também se pretende que os módulos dos manuais estejam relacionados de forma coerente.

Um outro aspeto crucial nos manuais escolares são as ilustrações. A utilização de ilustrações nos manuais escolares não pode ser feita de forma leviana e com o intuito simplesmente decorativo. As imagens colocadas nestes livros necessitam ser justificadas e os seus principais objetivos são originar motivação e tornarem mais claro os conceitos abordados. Estas “podem desempenhar diversas funções: indicativa, indutiva, explicativa, avaliativa e estética/motivadora” (Viegas Fernandes, 2001. p. 70) e não prioritárias, à sua escolha precisa de estar associado um objetivo pedagógico e uma adaptação à faixa etária a que o livro se destinam.

Dimensão axiológica

Para a vivência em sociedade há um conjunto de normas e valores que devem ser cumpridos. Neste sentido é fulcral que os manuais escolares não transmitam perspectivas etnocêntricas, ao nível da cultura, de classes e até de géneros, e que não possibilitem a construção de estereótipos sociais/sexuais.

Os textos e as ilustrações dos manuais escolares devem proporcionar experiências que permitam aos alunos o contacto e o conhecimento de diferentes classes, raças, etnias, regiões, religiões e nações.

O manual escolar deve ainda divulgar a prática de exercícios que exercitem a capacidade de viver em sociedade, promovendo uma boa cidadania, entre os quais tolerância e respeito, solidariedade, espírito crítico, serviço cívico, preservação do meio ambiente e prevenção de acidentes.

Dimensão científica

Nesta dimensão os manuais escolares devem ter como base as orientações normativas estipuladas para as disciplinas para os quais estão destinados.

Os manuais têm de ter em consideração os conteúdos programáticos, o “cumprimento do programa no que diz respeito à conceção epistemológica da produção dos conhecimentos no âmbito das disciplinas científicas e artísticas, bem como das metodologias de aprendizagem” (Viegas Fernandes, 2001. p. 75). Deve existir precaução na apresentação dos conteúdos visando a inexistência de erros, incorreções e omissões graves. Os manuais têm de ter sempre a sua informação atualizada, de forma a evitar, e não tornar possível, a possibilidade de veicular simples opiniões sobre alguma ideia em questão: “não deve veicular interpretações lineares e mecanicistas dos fenómenos; deverá insistir na realidade, na interdependência, na multicausalidade dos fenómenos; e promover a interdisciplinaridade, o pensamento global e complexo” (Viegas Fernandes, 2001, p. 75).

1.2 A Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico

A Matemática não é simplesmente uma disciplina que se destina a ser trabalhada e utilizada em sala de aula, pretendendo somente fomentar “o rigor das definições e do raciocínio, a aplicabilidade dos conceitos abstratos ou a precisão dos resultados.” (Bívar, Grosso, Oliveira & Timóteo, 2013, p. 2).

Esta disciplina tem como função auxiliar os alunos na descrição e compreensão da realidade e do quotidiano, pelo que é desejável que se incentive o gosto pela disciplina e que o seu ensino se traduza em aprendizagens construídas de forma clara e objetiva, dado que “uma visão vaga e meramente intuitiva dos conceitos matemáticos tem um interesse muito limitado e é pouco relevante, quer para o aprofundamento do estudo da matemática em si, quer para as aplicações que dela se possam fazer.” (Bivar *et al*, 2013, p. 2).

1.2.1 Finalidades do ensino da Matemática

A estruturação do pensamento é considerada uma das finalidades do ensino da Matemática. De facto, a correta apreensão de conceitos, o conhecimento das suas propriedades e a capacidade de argumentação clara e precisa “têm um papel primordial na organização do pensamento, constituindo-se como uma gramática basilar do raciocínio hipotético-dedutivo.” (Bivar *et al*, 2013, p. 2). A capacidade dos alunos, no que diz respeito ao trabalho feito com esta gramática, influencia a aptidão para elaborar análises objetivas, coerentes e comunicáveis, assim como o aperfeiçoamento da argumentação, da justificação adequada aos contextos e da deteção de erros e raciocínios incertos.

Uma outra finalidade apresentada é servir como instrumento de análise do mundo natural. Segundo os Programas de Matemática “A Matemática é indispensável a uma compreensão adequada de grande parte dos fenómenos do mundo que nos rodeia”. (Bivar *et al*, 2013, p. 2). Com consequência, é visível a necessidade da disciplina de Matemática se relacionar com outros conhecimentos e acontecimentos: “o domínio de certos instrumentos matemáticos revela-se essencial ao estudo de fenómenos que constituem objeto de atenção em outras disciplinas do currículo de Ensino Básico (Física, Química, Ciências da Terra e da Vida, Ciências Naturais, Geografia, ...)” (Bivar *et al*, 2013, p. 2).

O envolvimento da Matemática com a sociedade também faz parte das finalidades apresentadas no documento analisado. É importante referir que a matemática não é apenas uma disciplina onde se aprende a efetuar cálculos e medições, mas que tem também presença e influência em áreas de atividade humana, como a economia e a democracia. O ensino da Matemática contribui assim para o exercício de uma cidadania plena, informada e responsável. (Bivar *et al*, 2013). Também aqui se pode articular o ensino da Matemática com situações do quotidiano, aproveitando situações reais para as relacionar com esta disciplina e o seu processo de aprendizagem.

1.2.2 Objetivos, conteúdos e metodologias de ensino

O programa de Matemática para o Ensino Básico apresenta como objetivos gerais para esta disciplina fazer com que os alunos

- adquiram conhecimentos, factos e procedimentos matemáticos,
- construam e desenvolvam o raciocínio matemático,
- comuniquem com linguagem matematicamente adequada,
- resolvam problemas em diversos contextos, e

- tenham uma visão da Matemática como um todo coerente e articulado. (Bivar *et al*, 2013).

Aos objetivos formulados especificamente para cada ciclo estão associados descritores de desempenho que, no caso do 1.º Ciclo do Ensino Básico, são os seguintes:

- identificar/designar – “O aluno deve utilizar corretamente a designação referida, não se exigindo que enuncie formalmente as definições indicadas (salvo nas situações mais simples), mas antes que reconheça os diferentes objetos e conceitos em exemplos concretos, desenhos, etc.”;
- estender – “O aluno deve utilizar corretamente a designação referida, reconhecendo que se trata de uma generalização.”;
- reconhecer – “O aluno deve reconhecer intuitivamente a veracidade do enunciado em causa em exemplos concretos. Em casos muito simples, poderá apresentar argumentos que envolvam outros resultados já estudados e que expliquem a validade do enunciado.”; e
- saber – “O aluno deve conhecer o resultado, mas sem que lhe seja exigida qualquer justificação ou verificação concreta.”. (Bívar *et al*, 2013, p. 3).

Os domínios de conteúdos contemplados para o 1.º Ciclo do Ensino Básico são três: Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados.

No domínio *Números e Operações* são abordadas as competências numéricas e as quatro operações básicas. É fundamental que os alunos adquiram durante estes anos fluência de cálculo e destreza na aplicação dos quatro algoritmos, próprios do sistema decimal, associados a estas operações. (Bivar *et al*, 2013).

É imprescindível que os professores realizem tarefas para fomentar o trabalho de cálculo mental. As sugestões relativas às frações possibilitam a realização de exercícios com vários conteúdos, nomeadamente segmentos de retas, comprimento e medidas de diferentes grandezas. O trabalho elaborado em torno destes conteúdos deve ser realizado com rigor e garantindo a interpretação correta de conceitos. Complementarmente, inicia-se a aprendizagem de dízimas finitas, que mais tarde é associada também à multiplicação e divisão. A iniciação ao estudo das frações constitui um tema chave do presente ciclo, devendo procurar-se que os alunos assimilem os diferentes aspetos relacionados com esta temática.

No domínio da Geometria e Medida, o estudo inicia-se pelo reconhecimento visual de objetos e conceitos elementares como pontos, colinearidade de pontos, direções, retas, semirretas e segmentos de reta, paralelismo e perpendicularidade, a partir dos quais se constroem objetos mais complexos como polígonos, circunferências, sólidos ou ângulos. (Bivar *et al*, 2013).

Também é proposta a realização de trabalho relacionado com as distâncias entre pares de pontos. Esta sugestão orientará o trabalho até ao conceito de fração e posteriormente medição de grandezas; neste domínio são trabalhados também conceitos relacionados com os ângulos.

No domínio Organização e Tratamento de Dados é dada importância a diferentes processos de recolha e tratamento de informação. Este tratamento pode ser feito de diversas formas: tabelas, gráficos de barras, gráficos de pontos, pictogramas. Ainda é apresentada a noção de frequência absoluta, no 3º ano, e no 4º ano de frequência relativa, bem como a representação de números racionais sob forma de percentagem.

O mesmo documento refere que a escolha das metodologias no ensino da Matemática deve ser decidida/escolhida pelas escolas e pelos professores, dado dever ter-se em consideração a realidade das turmas e dos alunos no que diz respeito às suas necessidades e características. Sem estipular com rigor as metodologias a concretizar, o presente programa reconhece a importância da realização de revisões frequentes, para que a consolidação da matéria seja feita de forma consistente e para que o processo de aprendizagem apresente eficácia.

No documento que define as Competências Essenciais de Ciclo, afirma-se que todos os alunos devem ter possibilidade de se relacionar com a matemática de modo a conhecer ideias e métodos e por isso conseguir analisar a importância da mesma. Também é referida a relevância da matemática na resolução de problemas e da sua relação com o quotidiano. Estes aspetos são também contemplados no programa oficial da disciplina de Matemática, quando são apresentadas as finalidades do ensino da própria disciplina.

Na Tabela 1 apresenta-se uma possível correspondência dos conteúdos matemáticos explicitados no Programa e Metas Curriculares de Matemática para o 1.º Ciclo para as Competências Essenciais definidas para essa disciplina nesse ciclo de escolaridade. A sua análise possibilitou a constatação de que todas as competências apresentadas no documento legal são mencionadas no Programas; contudo, algumas das metas não estão contempladas nas competências a atingir no final do ciclo.

Competências Essenciais	Programas e metas curriculares
Números e cálculo	Números e Operações
A compreensão do sistema de numeração de posição e do modo como este se relaciona com os algoritmos das quatro operações	Números naturais (1º, 2º, 3º e 4º anos) Adição (1º, 2º, 3º e 4º anos) Subtração (1º, 2º, 3º e 4º anos) Multiplicação (2º, 3º e 4º anos) Divisão (2º, 3º e 4º anos)
O reconhecimento dos números inteiros e decimais e de formas diferentes de os representar e relacionar, bem como a aptidão para usar as propriedades das operações em situações concretas, em especial quando aquelas facilitam a realização de cálculos	Sistema de numeração decimal (1º, 2º, 3º e 4º anos) Números racionais não negativos (2º, 3º e 4º anos)
Geometria	Geometria e Medida
O reconhecimento de formas geométricas simples, bem como a aptidão para descrever figuras geométricas e para completar e inventar padrões	Figuras geométricas (1º, 2º, 3º e 4º anos)
A aptidão para realizar construções geométricas simples, assim como para identificar propriedades de figuras geométricas	Figuras geométricas (2.º e 4.º anos)
A compreensão do processo de medição e a aptidão para fazer medições e estimativas em situações diversas do quotidiano utilizando instrumentos apropriados	Medida (1º, 2º, 3º e 4º anos)
Não explicitado nas competências essenciais	Localização e orientação no espaço (1º, 2º, 3º e 4º anos) Representação de conjuntos (1º e 2º anos) Representação de dados (1.º e 2.º anos) Sequências e regularidades (2º ano) Representação e tratamento de dados (3º ano) Tratamento de dados (4º ano)

Tabela 1. Competências essenciais e conteúdos matemáticos para o 1.º CEB

No que diz respeito ao domínio dos *Números e Operações*, apenas no 1.º e 2.º ano é que não há compatibilidade em todos os aspetos. A correspondência um a um e a contagem por diferentes ordens, no 1.º ano, e as sequências e regularidades, no 2.º ano, não são referenciadas como pontos que os alunos devem ter como competência essencial.

Quanto ao domínio da *Geometria e Medida*, em todos os anos do ciclo não há referência, nas competências essenciais, à localização e orientação no espaço. No 1.º ano também falta a indicação sobre a aprendizagem de segmentos de reta. Em relação à medida, e também em todos os anos, a explicação é demasiado reduzida; nas metas curriculares são apresentadas mais especificamente as medições e todos os seus objetos de medição. Realmente, este assunto é referido nas competências, mas com pouco rigor na especificidade. No que diz respeito ao 4.º ano, falta a referência ao trabalho necessário relativamente aos ângulos.

No domínio da *Organização e Tratamento de Dados*, a falha é total, não existindo qualquer referência em nenhum dos anos de escolaridade do ciclo em questão. O trabalho realizado deveria ser no sentido da representação de conjuntos e de dados no 1.º e 2.º anos e, nos anos seguintes, representação e tratamento de dados.

1.3 O manual escolar no ensino e na aprendizagem da Matemática

A presença do manual escolar nas salas de aula, a sua utilização feita da parte dos alunos e o proveito que os professores fazem deste mesmo material pedagógico são aspetos importantes nas práticas vividas no ensino, tendo em conta que os mesmos são pontos que repercutem significativamente nas aprendizagens. Para a APM (1998), são aspetos até aqui relativamente pouco discutidos na comunidade de educação matemática portuguesa, sendo imperioso dedicar-lhes bastante mais atenção (Carvalho, 2006).

Os manuais escolares são muitas vezes o principal recurso para os estudantes e professores na sala de aula, proporcionando em várias situações a possibilidade da presença de material que guiará as atividades de professores e alunos.

A utilização de manuais escolares no desenvolvimento curricular apresenta aspetos positivos e negativos. Pela positiva, pode afirmar-se que o manual apresenta variedade de atividades, a motivação pelo cariz gráfico e constitui um guia de estudo; como aspetos negativos, enquanto mediador curricular, o manual escolar pode representar a rotinização das práticas letivas, a uniformização curricular e o controlo implícito que é feito sobre os professores.

Para Teixeira (2004), a existência de sugestões didáticas, de atividades para os alunos, de fichas formativas e de autoavaliação, etc., se por um lado facilita a tarefa do professor, por outro, representa também uma desqualificação profissional da atividade docente que, desta forma fica dispensada de uma grande preparação para lecionar o programa. (Carvalho, 2006)

Quando se utiliza apenas um material pedagógico no processo de ensino-aprendizagem, propicia-se a igualdade de pensamentos, pois não há eventualidade de construir diferente e pensar de forma distinta, “condicionando, nomeadamente, no trabalho mais próximo que desenvolvem com os seus alunos” (Pires, 2009, p. 1293).

A globalidade dos docentes realiza a preparação das suas aulas com base neste material. Ao mesmo tempo, é também a preferência por parte dos estudantes. Estes disponibilizam grande parte do tempo, quer em sala, quer em trabalho autónomo com a utilização deste recurso: “Estima-se que os/as estudantes dos ensinos básico e secundário despendam 75% do seu tempo nas aulas e 90% no trabalho de casa”. (Michael Apple citado por Viegas Fernandes, 1988, 2001. p. 65)

Segundo Guemes (1998) a diferença entre os dois tipos de aplicação dos manuais difere no currículo e a reflexão. No que concerne ao currículo, na forma mais recorrente, este material assume um papel fundamental na planificação do trabalho a ser realizado. Também permite maior rigor no trabalho concretizado anteriormente, pois viabiliza uma maior organização. Relativamente à reflexão, Manuel Vara Pires defende que “o professor é o principal mediador curricular e não o manual escolar, associando-se o currículo a um compromisso com a realidade social, cultural, política e económica em que se desenvolve” (Pires, 2009, p. 1294).

A escolha de um manual escolar devia ter por base “um exame minucioso do seu conteúdo ou através da experimentação prévia da sua eficácia com alunos” (Viegas Fernandes, 2001. p. 65) e obedecera critérios bastante rigorosos e prudentes: as opções alternam entre o aspeto gráfico, a existência de exercícios que facilita o trabalho do professor, no facto dos docentes conhecerem ou não os autores no manual; por vezes, a escolha é realizada por indicação de um colega de trabalho ou até pelo seu preço.

Pode não ser dada a devida importância às atividades de manipulação e de contexto verbal, tendo em conta que a estrutura dos manuais escolares não proporciona essas mesmas experiências. Contudo, na grande parte dos casos, estes recursos contêm figuras de objetos e símbolos associados aos mesmos, cabendo a estes promover atividades de manipulação, principalmente nos primeiros anos de escolaridade.

II. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Ao longo do presente capítulo são descritas e fundamentadas as particularidades do estudo realizado. Primeiramente são expostos os objetivos de investigação, que têm como principal função orientar a pesquisa e que pretendem ter uma resposta com a conclusão deste trabalho. No próximo subcapítulo é apresentada a natureza da investigação utilizada. De seguida são tratadas as técnicas e instrumentos de recolha de informação, assim como, um cronograma do trabalho desenvolvido.

2.1 Definição dos objetivos de investigação

Para dar início a um trabalho de carácter investigativo, é fulcral identificar o tema que vai ser pesquisado e como será realizada essa investigação. Após a escolha efetuada, é fundamental identificar os objetivos, que são vistos “como um guia para o investigador, na medida em que representa e descreve o método a ser seguido no estudo do problema.” (Bell, 1997, p. 35)

O tema em estudo recaiu na análise de situações do quotidiano nos manuais escolares de Matemática para o 1.º Ciclo, estabelecendo-se em específico os seguintes objetivos de investigação:

Objetivo 1: Investigar a presença de situações do quotidiano nos manuais escolares da disciplina de Matemática para o 1.º Ciclo.

Objetivo 2: Compreender quais as finalidades pedagógicas das propostas existentes nos manuais escolares para a Matemática no 1.º Ciclo que contemplam de situações do quotidiano.

Objetivo 3: Verificar se existe alguma diferença na ocorrência de situações do quotidiano nos manuais escolares ao longo dos quatro anos de escolaridade que compõem o 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Objetivo 4: Averiguar se existe alguma diferença na ocorrência de situações do quotidiano nos manuais escolares dependente dos domínios de conteúdos matemáticos definidos para o 1.º Ciclo do Ensino Básico

2.2 Natureza da investigação

Em investigação educacional, são distintas as eventualidades e as escolhas metodológicas a utilizar. Neste campo de ação, a escolha da metodologia deve ser feita tendo em conta o proveito que a mesma tem perante o tema da investigação.

Dado o objeto em investigação – situações do quotidiano em manuais escolares de Matemática – para a presente investigação foi escolhida uma abordagem qualitativa. Uma metodologia qualitativa surge como um instrumento capaz de gerar informações detalhadas que se aproximam mais das perspetivas idiossincráticas dos participantes, possibilitando uma compreensão profunda dos fenómenos em estudo e constituindo uma mais-valia na recolha de certas informações dificilmente contempladas em estudos mais estruturados (Oliveira, 2006, p. 35).

Para Bodgan & Biklen (1994), uma investigação de natureza qualitativa tem, entre outras, características fundamentais como ter o investigador como principal gestor da recolha desses dados e ser eminentemente descritiva.

Flick (2005), por sua vez, defende que a investigação qualitativa deverá ser utilizada na análise de casos particulares, tendo em consideração pessoas e contextos próprios, remetendo o seu benefício para o estudo de uma ocorrência concreta, no nosso caso, a presença de situações do quotidiano nos manuais escolares para o 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Por sua vez, Oliveira considera que

a metodologia qualitativa surge como um instrumento capaz de gerar informações detalhadas que se aproximam mais das perspetivas idiossincráticas dos participantes, possibilitando uma compreensão profunda dos fenómenos em estudo. Constitui uma mais-valia na recolha de certas informações dificilmente contempladas em estudos mais estruturados” (2006, p. 35).

2.3 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Elegeram-se a análise documental de conteúdo como técnica de análise para a concretização da componente empírica deste estudo.

A análise de conteúdo é uma técnica muito invocada e utilizada nas ciências sociais e humanas, incluindo as ciências da educação, mas raramente desenvolvida de forma adequada (Lima, 2013).

A verificação empírica, componente de uma investigação social, realiza-se sobre dados colhidos numa amostra retirada (segundo critérios de amostragem que assegurem representatividade) de um universo ou população (conjunto de indivíduos com afinidade e potencial interesse para o estudo). A informação colhida na amostra sustenta dados empíricos relevantes para a compreensão de fenómenos sociais em estudo – o objeto de estudo. (Pardal & Lopes, 2011, p. 128)

A escolha desta técnica de recolha de informação foi feita devido à necessidade de procurar os manuais escolares mais pertinentes para a investigação. Segundo Weber (1990), esta análise possibilita a classificação do material, e por isto reduz a dimensão mais manipulativa e interpretativa do mesmo.

Este método, procura sintetizar e reduzir a quantidade de informação disponível, para chegar a uma interpretação das principais tendências e padrões presentes nos seus dados. Segundo Bardin (1995), quando aplicada esta técnica ao material escrito, o objetivo básico desta análise consiste em reduzir as muitas palavras de um texto a um pequeno conjunto de categorias de conteúdo.

Bardin (2004) refere que o interesse de uma análise de conteúdo vai para além da simples descrição dos conteúdos. Este interesse reside, antes nas conclusões que podemos retirar, após o tratamento desses mesmos conteúdos.

A análise recaiu em dezasseis manuais escolares para a Matemática do 1.º Ciclo do Ensino Básico que foram selecionados a partir dos seguintes critérios:

- Representatividade dos 4 anos de escolaridade – foram analisados 3 manuais para cada um dos 4 anos de escolaridade.
- Representatividade de adoção – os manuais escolares analisados são dos mais adotados e utilizados nas escolas portuguesas.
- Igualdades de suporte – todos os manuais escolares analisados estão disponíveis em suporte de papel.

Os manuais analisados foram os seguintes:

- Gonçalves, H. & Mestre, C. (2016). *PLIM! – Matemática 1º ano*. Lisboa: Texto Editores, Lda.
- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2016). *Eureka – Matemática 1º ano*. Porto: Areal Editores, S.A.
- Mota, A., Lima, E., Santos, M., Patronilho, F., Barrigão, N. & Pedroso, N. (2016) *TOP! – Matemática 1º ano*. Porto: Porto Editora
- Gonçalves, H. & Mestre, C. (2016). *PLIM! – Matemática 2º ano*. Lisboa: Texto Editores, Lda.

- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2016). *Eureka – Matemática 2º ano*. Porto: Areal Editores, S.A.
- Mota, A., Lima, E., Santos, M., Patronilho, F., Barrigão, N. & Pedroso, N. (2016) *TOP! – Matemática 2º ano*. Porto: Porto Editora
- Lima, E., Barrigão, N., Pedroso, N. & Santos, S. (2017) *Alfa – Matemática 3º ano*. Porto: Porto Editora
- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2017). *Matemática – 3º ano*. Porto: Areal Editores
- Gregório, M., Valente, N. & Calafate, R. (s.d.) *Segredos dos Números 3*. Porto: Porto Editora
- Lima, E., Barrigão, N., Pedroso, N. & Santos, S. (2017) *Alfa – Matemática 4º ano*. Porto: Porto Editora
- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2017). *Matemática – 4º ano*. Porto: Areal Editores
- Gregório, M., Valente, N., Chorão, R. & Perdigão, R. (s.d.) *Segredos dos Números 4*. Porto: Porto Editora

2.4 Cronograma do trabalho desenvolvido

Data da tarefa	Designação da tarefa
Ano letivo 2016/2017	
Outubro	- Pesquisas sobre a temática em estudo
Novembro	- Escolha e definição do tema - Definição de objetivos e metodologia de investigação
Dezembro	- Recolha de bibliografia - Redação
Janeiro	- Redação - Revisão
Fevereiro	- Planificação do trabalho a realizar no 2.º semestre
Março	- Pesquisa de informação
Abril	- Análise preliminar de conteúdo - Redação
Maio	- Redação
Junho	- Revisão do documento escrito
Ano letivo 2017/2018	
Setembro	- Planificação do trabalho a realizar
Outubro	- Recolha de informação
Novembro	- Análise de conteúdo - Redação
Dezembro	- Redação
Janeiro	- Revisão do documento escrito
Fevereiro	- Recolha de informação - Redação
Março	- Análise de conteúdo
Abril	- Análise de conteúdo
Maio	- Análise de conteúdo - Redação
Junho	- Revisão final do relatório - Conclusão da investigação

Tabela 2. Cronograma do trabalho desenvolvido

III. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Sabendo que os manuais escolares estão presentes em grande parte das salas de aula, é importante perceber até que ponto é que as perspectivas de aprendizagens para os alunos a que se destinam são enquadradas de forma adequada.

Seguidamente é apresentada uma análise que teve como objetos de estudo manuais escolares dos quatro anos de escolaridade que o 1.º Ciclo do Ensino Básico preconiza.

A análise efetuada teve como principal objetivo verificar em que domínios da disciplina - Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados - se encontram referências e propostas de trabalho com situações do quotidiano.

A análise é apresentada de duas formas distintas.

A primeira, em formato de tabela, explicita os domínios que integram esse tipo de situações. A segunda forma, em texto descritivo, onde se dá a conhecer a categoria de maior frequência das mesmas situações: introdução de conteúdo, realização de exercícios, de problemas ou outros; nesta última categoria incluem-se, por exemplo, propostas para consolidação de conteúdos ou introdução de capítulos.

Esta análise finaliza-se com a apresentação de alguns exemplos das propostas que os distintos manuais escolares disponibilizam.

3.1 Tabelas de análise dos manuais escolares para o 1.º Ciclo

Nas tabelas que se seguem, referentes a cada ano de escolaridade, estão elencados os domínios em que estão presentes propostas de atividades baseadas em situações do quotidiano.

Domínio	Manual 1 A	Manual 1 B	Manual 1 C
Números e Operações	- Adição - Subtração	- Subtração - Sistema de numeração decimal	- Números naturais - Adição - Subtração
Geometria e Medida	- Localização e orientação no espaço - Medida	- Localização e orientação no espaço - Figuras geométricas - Medida	- Localização e orientação no espaço - Figuras geométricas - Medida
Organização e Tratamento de Dados	- Representação de dados	- Representação de dados	- Representação de dados
Outros	- Resolvo problemas - Momento TOP - Não esqueço - Sou TOP - Pratico o cálculo	- Cálculo mental - Pratico mais - Aprendo a resolver problemas	- Aprendo a resolver - O que aprendi - Verifico o que aprendi

Tabela 3. Presença de situações do quotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 1º ano

Domínio	Manual 2 A	Manual 2 B	Manual 2 C
Números e Operações	<ul style="list-style-type: none"> - Números naturais - Multiplicação - Divisão inteira - Números racionais não negativos - Sequências e regularidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Números naturais - Subtração - Multiplicação - Divisão 	<ul style="list-style-type: none"> - Números naturais - Adição e Subtração - Multiplicação - Divisão inteira - Números racionais não negativos - Sequências e regularidades
Geometria e Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Localização e orientação no espaço - Figuras geométricas - Medida 	<ul style="list-style-type: none"> - Localização e orientação no espaço - Figuras geométricas - Medida 	<ul style="list-style-type: none"> - Localização e orientação no espaço - Figuras geométricas - Medida
Organização e Tratamento de Dados	<ul style="list-style-type: none"> - Representação de conjuntos - Representação de dados 	<ul style="list-style-type: none"> - Representação de dados 	<ul style="list-style-type: none"> - Representação de conjuntos - Representação de dados
Outros	<ul style="list-style-type: none"> - Resolvo problemas - Momento TOP - Não esqueço - Sou TOP 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendo a resolver problemas - Estudo o que aprendi - Já sei e pratico 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendo a resolver - O que aprendi - Verifico o que aprendi

Tabela 4. Presença de situações do cotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 2.º ano

Domínio	Manual 3 D	Manual 3 E	Manual 3 F
Números e Operações	<ul style="list-style-type: none"> - Números naturais - Representação decimal de números naturais - Adição e subtração - Multiplicação - Divisão - Números racionais não negativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Números naturais - Multiplicação - Divisão - Números racionais não negativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Números naturais - Representação decimal de números naturais - Adição e subtração - Multiplicação - Divisão - Representação decimal de números racionais não negativos
Geometria e Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Localização e orientação no espaço - Figuras geométricas - Medida 	<ul style="list-style-type: none"> - Localização e orientação no espaço - Medida 	<ul style="list-style-type: none"> - Localização e orientação no espaço - Medida
Organização e Tratamento de Dados	<ul style="list-style-type: none"> - Representação e tratamento de dados 	<ul style="list-style-type: none"> - Representação e tratamento de dados 	<ul style="list-style-type: none"> - Representação e tratamento de dados
Outros	<ul style="list-style-type: none"> - Alfamatic - Já sei - Vou resolver 	<ul style="list-style-type: none"> - Já sei - Mãos à obra 	<ul style="list-style-type: none"> - Já aprendi. Vou praticar. - Resolução de problemas - Tarefas

Tabela 5. Presença de situações do quotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 3.º ano

Domínio	Manual 4 D	Manual 4 E	Manual 4 F
Números e Operações	<ul style="list-style-type: none"> - Divisão inteira - Números racionais não negativos - Multiplicação 	<ul style="list-style-type: none"> - Divisão inteira - Números racionais não negativos - Multiplicação e divisão de números racionais não negativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Números naturais - Divisão inteira - Números racionais não negativos - Multiplicação e divisão de números racionais não negativos
Geometria e Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras geométricas - Medida 	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras geométricas - Medida 	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras geométricas - Medida
Organização e Tratamento de Dados		<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento de dados 	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento de dados
Outros	<ul style="list-style-type: none"> - Já sei - Vou resolver 	<ul style="list-style-type: none"> - Já sei - Mãos à obra 	<ul style="list-style-type: none"> - Vamos praticar e resolver problemas - Tarefas

Tabela 6. Presença de situações do quotidiano nos domínios de conteúdos dos manuais escolares para o 4º ano

3.2 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 1.º ano de escolaridade

Nos manuais escolares do 1.º ano de escolaridade, a existência de situações do quotidiano é reduzida. Porém, as imagens são concretas e bastante alusivas ao que refere o conteúdo onde se inserem.

Nos manuais que foram examinados, a maioria das situações do quotidiano estão em exercícios que têm como objetivo praticar sobre o que foi conhecido anteriormente.

Manual 1 A

As imagens aparecem com mais regularidade nas atividades de “Momento TOP”, “Sou TOP”, “Não esqueço” “Pratico o cálculo” e “Resolvo problemas”. Estas tarefas distinguem-se dos restantes exercícios, pois, por norma, acabam as unidades. Os conteúdos onde estas imagens existem acontecem nos domínios que a seguir se mencionam.

No que diz respeito ao domínio dos *Números e Operações*, as referências a situações concretas existentes são ao nível da adição e subtração, surgindo apenas em alguns exercícios relacionados com contagens e problemas. No que se refere às propostas de trabalho com dezenas, não é feito através de situações do quotidiano, mas aparece ligado a imagens que sugerem o mesmo.

Quanto à *Geometria e Medida*, a relação com o quotidiano aparece na localização espacial e na relação da posição de pontos, assim como quando se abordam as superfícies planas e os conteúdos relativos à medida, nomeadamente sobre o tempo, (exercícios de aplicação), dinheiro (na introdução do conteúdo) e comprimento (na resolução de problemas).

Em relação à *Organização e Tratamento de Dados*, há referências a factos concretos do dia-a-dia apenas em alguns exercícios envolvendo gráficos e pictogramas.

Manual 1 B

As sugestões de situações quotidianas são frequentes nos capítulos de “Cálculo mental”, “Pratico mais” e “Aprendo a resolver problemas”.

Quanto ao domínio dos *Números e Operações*, surgem situações relacionadas com a subtração, a resolução de problemas e a utilização dos sinais «<» e «>».

Em relação à *Geometria e Medida*, a ligação com o quotidiano é visível nas atividades de localização no espaço, na relação entre pontos e nas figuras geométricas; no que se refere à resolução de problemas, estão incluídas na introdução ao conteúdo das superfícies planas e no da medida (comprimento e tempo).

No que diz respeito à *Organização e Tratamento de Dados*, a única referência a situações concretas do quotidiano acontece no âmbito da recolha e organização de dados.

Manual 1 C

Algumas das situações do quotidiano são exibidas no início e no fim da cada unidade do manual.

Em relação aos *Números e Operações*, as referências aparecem na introdução de conteúdos, como a adição e a subtração, e em alguns exercícios de correspondência termo a termo e contagens.

No que diz respeito à *Geometria e Medida*, a introdução de grande parte dos conteúdos é feita com situações do quotidiano, tanto para localização espacial como para as medições.

Quanto à *Organização e Tratamento de Dados*, as referências ao dia-a-dia são visíveis na representação de dados, apresentadas em gráficos e tabelas.

3.3 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 2.º ano de escolaridade

Nos manuais escolares do 2.º ano, a presença de situações do quotidiano é superior à da verificada nos do 1.º ano de escolaridade e num número mais elevado de conteúdos.

Nos manuais do 2.º ano examinados, também são feitas referências a situações concretas em páginas de exercícios que promovem a prática de problemas e propiciam o trabalho realizado ao longo da unidade.

Manual 2 A

As imagens aparecem com mais regularidade nas atividades de “Momento TOP”, “Sou TOP”, “Não esqueço” “Pratico o cálculo” e “Resolvo problemas”. Estas tarefas distinguem-se do resto dos exercícios pois, por norma, acabam as unidades. Os conteúdos onde estas imagens são referidas coincidem com os domínios que a seguir se mencionam

Em relação ao domínio dos *Números e Operações*, as situações aparecem ligadas à abordagem dos números pares e ímpares, números ordinais e números até 100; também estão presentes na abordagem do conceito de triplo e na introdução da divisão. Em todos estes conteúdos, as situações são só apresentadas em alguns exercícios; na exploração das sequências e regularidades são apresentados problemas baseados em questões do dia-a-dia.

No que diz respeito à *Geometria e Medida*, a introdução de alguns conceitos é realizada através de referências ao quotidiano, no âmbito da exploração de direções e itinerários e na medição do tempo e da massa, assim como em algumas propostas de exercícios – os que se referem a relações de posição e alinhamentos de objetos e pontos, segmentos de reta e extremos de um segmento de reta e trabalho com figuras geométricas.

Na resolução de problemas são utilizadas situações pertinentes do quotidiano envolvendo os conteúdos medições, comprimento, capacidade e massa.

Quanto à *Organização e Tratamento de Dados*, as situações concretas da vida quotidiana são visíveis em problemas que têm como objetivo organização de dados recolhidos em gráficos, pictogramas e diagramas.

Manual 2 B

As sugestões de situações do quotidiano são frequentes em páginas como “Aprendo a resolver problemas”, “Já sei e pratico”, “Estudo o que aprendi”. Também são visíveis situações no início de cada unidade do manual.

No que diz respeito aos *Números e Operações* as situações do quotidiano são apresentadas nos conteúdos subtração, multiplicação e divisão. Quanto ao conceito de dobro, triplo, quádruplo e quádruplo, não são apresentadas situações, mas as imagens são bastantes alusivas aos conceitos.

Quanto à *Geometria e Medida*, a relação com o quotidiano é visível na localização no espaço, na relação entre pontos e, também, em alguns exercícios relacionados com a medida de dinheiro, tempo, massa e capacidade.

Em relação à *Organização e Tratamento de Dados*, as situações são observáveis em problemas onde estão presentes tabelas, gráficos e pictogramas.

Manual 2 C

Neste manual escolar, é frequente a relação com o quotidiano nas páginas intituladas “Aprendo a resolver”, “O que aprendi” e “Verifico o que aprendi”.

Quanto às propostas do domínio dos *Números e Operações*, as situações do quotidiano são utilizadas na introdução dos seguintes conteúdos: dezena, números pares e ímpares, adição e subtração, sequências e regularidades. Aparecem igualmente em alguns exercícios de aplicação dos números até ao 300, das tabuadas do 2 e do 4 e dos números racionais não negativos; a resolução de problemas de multiplicação é outra das situações em que também são.

No domínio da *Geometria e Medida*, as situações do quotidiano são observadas nos seguintes conteúdos: localização e orientação no espaço, figuras geométricas e medidas: tempo, dinheiro, massa, capacidade e comprimento.

No que diz respeito à *Organização e Tratamento de Dados*, as sugestões estão integradas na exploração de conjuntos e representação de dados, assim como de tabelas e pictogramas, por intermédio de resolução de problemas.

3.4 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 3.º ano de escolaridade

A complexidade dos conteúdos parece indiciar uma maior ligação com o quotidiano, provavelmente como forma de motivação para a aprendizagem. Nos manuais escolares do 3.º ano de escolaridade, a frequência destas situações é bastante significativa.

Manual 3 D

Algumas das situações do dia-a-dia surgem em páginas como “Alfamatic” que - início das unidades didáticas -, “Vou resolver”, que visa a exercitação do que foi aprendido, tal como o “Já sei”, para verificação das aprendizagens.

Em relação ao domínio dos *Números e Operações*, as situações aparecem ligadas à introdução de alguns conteúdos e conceitos, como: números ordinais, a numeração romana, questões relacionadas com a adição e a divisão. Em outros conteúdos deste domínio, assinala-se a presença de situações do dia a dia em alguns exercícios, especificamente sobre sequências e regularidades, arredondamentos e estimativas, exercícios de subtração, cálculo mental e multiplicação.

No que diz respeito à *Geometria e Medida*, a introdução aos conceitos relacionados com as medidas de comprimento, área, capacidade, tempo e dinheiro, é concretizada através de referências ao quotidiano. Na resolução de alguns exercícios de localização e orientação no espaço, figuras geométricas e simetria, também são utilizadas este tipo de situações.

Quanto à *Organização e Tratamento de Dados*, as referências ao quotidiano são visíveis em propostas de problemas que têm como objetivo organizar dados.

Manual 3 E

Neste manual é notoriamente visível uma abordagem interdisciplinar e mobilizadora de situações do quotidiano. Esta relação entre disciplinas é recorrente em páginas como “Mãos à obra” e este manual escolar recorre frequentemente à mobilização de conteúdos prévios na secção “Já sei”.

No que diz respeito ao domínio dos *Números e Operações*, as referências relativas ao cotidiano surgem com diversas finalidades: na introdução de conceitos, no que concerne aos números ordinais até ao 100, numeração romana, compreensão dos sentidos da multiplicação; em atividades de exercitação, no que respeita ao cálculo mental, resolução de problemas, frações, dízimas e números racionais.

Quanto à *Geometria e Medida*, as situações do dia-a-dia aparecem em momentos em que se pretende que os alunos situem objetos no espaço, explorem eixos de simetria e efetuem estimativas, assim como relacionados com medição de áreas, massa, dinheiro e tempo.

Em relação ao domínio da *Organização e Tratamento de Dados*, as referências ao cotidiano estão presentes na representação de dados em gráficos.

Manual 3 F

A especificidade deste manual escolar é a aplicabilidade dos conceitos abordados em páginas onde estão presentes tarefas que têm como objetivo consolidar a matéria abordada.

No domínio dos *Números e Operações*, as referências a situações do cotidiano são mais presentes do que nos restantes domínios e grande parte delas aparecem sob a forma de introdução do conteúdo em questão, por exemplo: algoritmo da adição e subtração, multiplicação de números inteiros por dez, cem e mil e referências ao milhão. Os restantes aparecimentos são em forma de problemas, nomeadamente nos números ordinais, multiplicação, divisão, adição e subtração de dízimas.

Quanto ao domínio da *Geometria e Medida*, as referências são mais diversificadas. No trabalho feito com pontos e retas e massa, as situações do cotidiano são apresentadas na introdução dos conteúdos. Quanto a problemas, estes aparecem quando se trabalha o comprimento, o tempo e o dinheiro. A localização e orientação no espaço são referidas em exercícios que promovem o aparecimento de situações do dia-a-dia.

No que diz respeito à *Organização e Tratamento de Dados* a presença de situações do cotidiano é apenas notada em problemas referentes à frequência absoluta.

3.5 Análise pormenorizada dos manuais escolares do 4.º ano de escolaridade

Os manuais do 4.º ano de escolaridade são os que menos frequentemente recorrem a situações e imagens do quotidiano.

Manual 4 D

Neste manual, as referências a situações do quotidiano são reduzidas e as poucas existentes constituem breves introduções de conteúdos ou estão integradas em alguns exemplos de exercícios.

Em relação ao domínio dos *Números e Operações*, os contextos do dia a dia estão relacionados com as explorações da multiplicação, da divisão e com as frações; no que diz respeito à *Geometria e Medida*, esse tipo de contextos aparece na abordagem dos conceitos de retas e ângulos e nos exercícios sobre medidas de volume, tempo e dinheiro; quanto à *Organização e Tratamento de Dados*, não há qualquer situação.

Manual 4 E

Neste manual escolar, é perceptível uma abordagem interdisciplinar em páginas como “Mãos à obra” e, no início de cada capítulo, é também apresentado um desafio.

Em relação ao domínio dos *Números e Operações*, as situações do quotidiano aparecem quando é abordada a divisão e multiplicação, os números racionais não negativos e as dízimas; surgem também essas situações na resolução de problemas com frações decimais.

Quanto ao domínio da *Geometria e Medida*, as situações apenas surgem no subdomínio das figuras geométricas, envolvendo especificamente as retas, e nas medições de área (com unidades agrárias) e de capacidade.

No domínio da *Organização e Tratamento de Dados*, as referências ao quotidiano são escassas e estão apenas presentes nas propostas de trabalho sobre a frequência absoluta e relativa e também sobre percentagens, em que essas situações aparecem sob a forma de problemas.

Manual 4 F

As situações do cotidiano estão presentes neste manual escolar de forma semelhante aos três domínios de conteúdos.

No domínio dos *Números e Operações*, as referências surgem no trabalho realizado com os números naturais, na divisão e na adição e na subtração de frações.

Quanto à *Geometria e Medida*, os problemas existem, majoritariamente, nas medidas: volume, capacidade, massa e dinheiro.

Em relação à *Organização e Tratamento de Dados*, as situações do dia-a-dia surgem quando se aborda a frequência absoluta e relativa e as percentagens

3.6 Exemplos de propostas dos domínios de conteúdos para os quatro anos de escolaridade

1º Ano

Números e Operações

Subtração

1. Na sua festa de aniversário, a Maria teve um pequeno acidente ao trazer os copos para a mesa. **Observa a imagem e responde.**

Vocabulário:
- subtrair
- menos
- aditivo
- subtrativo
- diferença



- Quantos copos de sumo trazia a Maria?

- Quantos copos caíram?

- Quantos copos ficaram cheios?

Ilustração 1. Subtração

2. No parque estão 3 cães a correr. A Rita chegou com os seus 2 cães. **Quantos cães há agora no parque?**

R.: Estão _____ cães a brincar no parque.

3. O Rui tem 4 canetas azuis, 2 vermelhas e 3 pretas. **Quantas canetas tem o Rui?**

R.: O Rui tem _____ canetas.

Plim!




Ilustração 2. Adição

Geometria e Medida

3. **Ordena os acontecimentos nas situações A e B, escrevendo os números 1, 2 e 3.**

A




B



Vamos conversar Conta aos teus colegas o que costumas fazer **antes** de ires para a escola e **depois** de saíres da escola.

Ilustração 3. Tempo

1. A avó de Inês fez um tapete para o quarto da neta. **Observa-o.**




Ajuda a Inês a contar os quadrados do tapete. **Completa.**

- Número de quadrados verdes:

- Número de quadrados amarelos:

- Número total de quadrados:

2. A Inês desenhou quadrados numa folha e construiu a figura ao lado. **Observa-a.**



Quantos quadrados tem a figura? **Mostra como contaste.**

Ilustração 4. Área

Organização e Tratamento de Dados

1. Observa a imagem.

Vocabulário:
 - conjunto
 - elemento
 - cardinal



Forma o conjunto dos animais.
 Quantos animais são?
 Faz tantos quanto o número de animais.

2. Conta o número de elementos de cada conjunto. Escreve nos o cardinal (número de elementos) de cada conjunto.




Ilustração 5. Organização de dados

1. Observa o gráfico de pontos onde se registou o número de pacotes de leite bebidos numa semana na turma.

Vocabulário:
 - gráfico de pontos

Pacotes de leite bebidos



Responde.
 Em que dia se beberam mais pacotes de leite? _____
 Em que dia se beberam menos pacotes de leite? _____
 Quantos pacotes de leite se beberam:
 - na 3.ª feira?
 - na 5.ª feira?
 - na 3.ª feira e na 5.ª feira?
 Quantos pacotes se beberam a mais na 4.ª feira do que na 2.ª feira?

Ilustração 6. Formação de conjuntos

Outros



A Rita e os amigos foram ao canil entregar ração. Ajuda-os a contar as caudas, as orelhas e as patas dos cães. Completa a tabela.

	1 cão	2 cães	3 cães	4 cães	5 cães
Caudas					
Orelhas					
Patas					

Ilustração 7. Organização de dados - tabela

Observa a imagem a seguir. Descobre o nome de cada cachorro.

- Pateta tem uma mancha branca na cabeça.
- Teté não está à direita do Pateta.
- Babé tem uma coleira azul.
- Tico está à esquerda do Teté.



Resolva problemas.


Na segunda-feira estavam 5 cães no canil.
 Na terça-feira chegaram 5 cães.
 Na quarta-feira saíram 3.
 Na quinta-feira entraram 4 cães e saíram 2.
Quantos cães estavam no canil na sexta-feira?
 Mostra como pensaste.

Ilustração 8. Orientação no espaço

Número e Operações

A Beatriz ficou muito admirada quando, no banco, entregaram ao pai uma nota de 500 euros. Nunca tinha visto uma nota igual. Ela perguntou ao pai quanto valia e ele explicou-lhe que valia tanto como 5 notas de 100 euros cada.

1. Observa o esquema e completa.



100 + _____ + _____ + _____ + _____ = _____

500 são _____ centenas e lê-se quinhentos.

1.1 Completa a tabela com outras formas de receber 500 € com as notas apresentadas.

2	1	
1		

200 + 200 + 100 = 500


200 + _____ + _____ + _____ = _____

_____ + _____ + _____ + _____ = _____

Ilustração 9. Adição

2. Observa esta fila de meninos que vão entrar no cinema.

2.1. Completa com os numerais ordinais.



1.º _____

_____ terceira _____

_____ _____

_____ _____

2.2. Rodela a criança que está entre o oitavo e o décimo lugar.

Ilustração 10. Números ordinais

Geometria e Medida

A capacidade

A Gi encheu os copos com o leite do pacote.



De quantos copos precisou? R.: _____

Se tivesse três pacotes de leite, quantos copos encheria?

R.: _____

De quantos pacotes precisarias para dares um copo de leite a cada aluno da tua turma?

R.: _____



A **capacidade** de uma embalagem é a quantidade de líquido que nela cabe. Medimos a capacidade em **litro** e representamos um litro assim: 1 ℓ.

Ilustração 11. Capacidade

1. Observa as construções feitas pelos irmãos gêmeos da Beatriz. Dialoga sobre a situação com os teus colegas e com o teu professor. Escreve o número de cubos que estavam em cada caixa.



Não chores! Os teus cubos são iguais aos do teu irmão!

A caixa da menina tinha _____ cubos iguais.

A caixa do menino tinha _____ cubos iguais.

As construções feitas com o mesmo número de cubos iguais, apesar de terem formas diferentes, ocupam o mesmo espaço.

Topol Ao espaço ocupado por um objeto, chamamos **volume**. Para medir o volume, devemos ter uma unidade de volume (para podermos comparar).

Exemplo:



O volume de _____ é 4 _____ (unidade de volume).

Ilustração 12. Volume

Números e Operações

1) O Nicolau ajuda a mãe a fazer uma estimativa do que poderá gastar na compra de uma bicicleta e do equipamento para as aulas de natação.


A mãe leva no porta-moedas 180 €. O Nicolau verifica os preços das peças de vestuário e da bicicleta e diz logo:

– Mãe, o dinheiro que tens não chega para comprar o que queremos.

1.1. Repara na estimativa, por arredondamento, que o Nicolau fez.

$$130 + 20 + 10 + 60 + 10 = 230$$

Calcula o valor real das compras que a mãe do Nicolau queria fazer e diz qual a diferença entre a estimativa e o resultado certo.



R.: _____

Ilustração 17. Estimativas

Algoritmo da adição

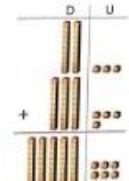
1) A escola da Alice organizou uma recolha de brinquedos para oferecer a um orfanato. Observa a imagem.

A nossa turma recolheu 23 brinquedos.


E a nossa recolheu 34 brinquedos.

Quantos brinquedos recolheram as duas turmas?

Resolução:

$$23 + 34 =$$


Coloca as unidades debaixo das unidades e as dezenas debaixo das dezenas! Adiciona primeiro as unidades (3 + 4) e só depois as dezenas (2 + 3).



R.: As duas turmas recolheram 57 brinquedos.

Ilustração 18. Adição

Geometria e Medida

Observa os diferentes momentos de uma manhã de Joana.



1) Completa o texto seguinte:

A Joana levantou-se às _____ e passaramos _____ minutos foi tomar o pequeno-almoço. Viajou durante _____ minutos e esperou pelo 110 apenas _____ minutos, pois ela chegou mais cedo 5 minutos do que a hora que tinha dito.

2) Preenche o quadro com as atividades que costumares realizar num dia, em tempo de aulas, e com o tempo gasto aproximadamente em cada uma delas. Compara o teu quadro com os dos teus colegas.

Atividades	Tempo gasto	Atividades	Tempo gasto

Ilustração 19. Medição de tempo

Observa esta planta.

1) Quantos quartos de volta dá o carro:

- vermelho para ir da avenida 1 para a rua A?
- R.: _____
- azul para ir da avenida 1 para a rua B?
- R.: _____
- verde para ir da avenida 2 para a avenida 1?
- R.: _____

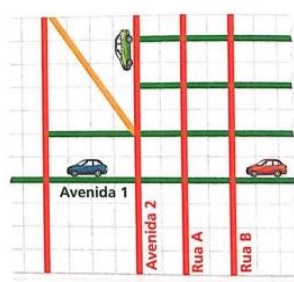


Ilustração 20. Localização no espaço

Organização e Tratamento de Dados

1. A turma do Kevin, quando dialogava sobre o Natal, selecionou a seguinte lista de palavras: Alegria, Amizade, Família, Luz, Nascimento, Paz, Prendas. De seguida, organizados em grupos, os alunos apresentaram a lista de palavras na escola a todos os outros alunos, professores e assistentes operacionais e pediram para que escolhessem a palavra que melhor caracterizasse o Natal. A tabela apresenta os resultados obtidos.

	Alegria	Amizade	Família	Luz	Nascimento	Paz	Prendas
Juiz de direito	7	2	0	0	0	0	12
1.º ano	9	6	5	0	1	3	24
2.º ano	12	5	6	1	2	2	30
3.º ano	9	8	7	3	3	4	14
4.º ano	6	7	8	3	7	7	10
Prof. + AO	2	2	4	3	2	4	0
Totais	45	30	30	10	15	20	80

1.1. Completa o pictograma com os dados da tabela anterior.

● = 10 pessoas

Ilustração 21. Organização de dados – pictograma

Frequência absoluta e moda

A Teresa contou os animais que participaram num concurso e registou os dados nesta tabela de frequências absolutas.

Completa a tabela.

	Número de participantes	Frequência absoluta
hamster		13
gato		22
tartaruga		
cão		
coelho		

Significa 5

A frequência absoluta é o número de vezes que um dado foi observado.

Com os dados da tabela, constrói um gráfico de barras.

Animais que participaram no concurso

Observa que o cão é o dado que regista uma maior frequência absoluta, isto é, é o dado mais frequente neste conjunto. O cão representa a **moda** deste conjunto de dados.

Ilustração 22. Frequência absoluta

Outros

1. Você resolver!

1. O Quico e o Damião, que são irmãos, estavam a conversar com o Hélio sobre quem teria mais fazos.

Terms setenta e quatro dezenas de fazos. Eu tenho duas centenas e três dezenas.

1.1. Quem tem a maior quantidade de fazos?

1.2. Qual o total de fazos dos três amigos?

2. O quadro seguinte mostra as pontuações que os 5 amigos obtiveram no final de um jogo de consola.

Pétra	- 9521
Gaspar	- 17 136
Luana	- 10 420
Kevin	- 13 361
Randa	- 10 240

2.1. Quem conseguiu maior pontuação? _____

2.2. Quem obteve menor pontuação? _____

2.3. Organiza as pontuações por ordem crescente.

_____ < _____ < _____ < _____ < _____

Ilustração 23. Sistema de numeração decimal

1. Tabela

O tio do Francisco foi à feira vender a produção de ovos da sua quinta. Levou 23 cestos com uma dúzia de ovos em cada uma.

Quantos ovos levou o tio Francisco?

$$23 \times 12 = \dots$$

x	10	2
20	200	40
3	30	6
	230	46
		276

$$23 \times 12 = 23 \times (10 + 2) = 23 \times 10 + 23 \times 2 = 230 + 46 = 276$$

Estas foram as estratégias apresentadas.

2. Escolhe uma das estratégias apresentadas, ou outra, e resolve:

A entrada num parque de diversões custa 12 € para as crianças e 15 € para os adultos.

a) Quanto terá de pagar a professora pela entrada dos seus 24 alunos?

R.: _____

b) Sabendo que acompanhavam a turma duas professoras e uma funcionária, que despesa se fez no total?

R.: _____

Ilustração 24. Multiplicação

Números e Operações

13. Um agricultor produziu 546 litros de azeite que envasilhou em garrações de 12 litros cada um.

13.1 Quantos garrações ficaram cheios?

13.2 De quantos litros precisaria para encher outro garração?

14. Um pasteleiro faz todos os dias 147 doces que podem ser tartes ou tortas. Sabendo que o número de tortas é o sétuplo do número de tartes, que quantidade de cada tipo faz por dia?

15. Numa quinta existem vacas, galinhas e porcos, num total de 36 animais. Sabemos que o número de galinhas é o triplo do número de porcos e que o número de vacas é metade do número de porcos. O Miguel contou ao todo 48 patas de galinha. Quantos animais de cada espécie existem na quinta?

16. Para o seu lanche a Joana pode escolher entre uma sandes, uma tosta ou uma fatia de bolo e para beber pode escolher sumo de fruta ou leite. De entre quantos lanches diferentes pode a Joana escolher?





Ilustração 25. Resolução de problemas

1. A Joana fez uma tarte de maçã para o lanche de aniversário da avó e dividiu-a em 10 partes iguais. Observa a tarte nos três momentos:

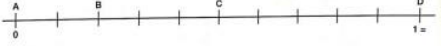
No início do lanche A meio do lanche No final do lanche



1.1. Completa a tabela com os números decimais correspondentes.

	Antes do lanche	A meio do lanche	No final do lanche
Tarte existente			
Tarte comida			

1.2. Considera o segmento de reta [AD] como a unidade (tarte inteira) e escreve junto dos pontos, B, C e D, as frações que lhes correspondem.




1.3. Escreve as duas frações equivalentes representadas pelo ponto C. _____ = _____

Ilustração 26. Frações

Geometria e Medida

5. O mapa representa algumas ruas da baixa de Vila Real de Santo António.



5.1 Escreve o nome de duas ruas que definam duas direções perpendiculares.

5.2 Escreve o nome de duas ruas que não definam duas direções perpendiculares.

5.3 A Paula ia a descer a Rua Almirante Cândido dos Reis (no ponto e direção indicados pela seta vermelha) quando percebeu que se tinha esquecido do casaco em casa. Decidiu dar meia volta. Caminhou um pouco e deu um quarto de volta à esquerda no primeiro cruzamento que encontrou. Estava em casa. Em que rua mora a Paula?

Ilustração 27. Orientação no espaço

2. Observa as imagens.



2.1. Descreve o que observaste em cada uma das situações. Regista as conclusões no teu caderno e apresenta-as à turma.

3. Realiza, na tua sala, experiências idênticas às apresentadas. Podes usar vários objetos que não se estraguem na água, como, por exemplo, pedras.



4. Dialoga com os teus colegas sobre os resultados das experiências. Completa o texto. Quando se introduz um corpo num _____, há uma deslocação desse _____ para cima, pois o corpo que foi introduzido ocupa _____. Podemos medir o _____ do corpo introduzido num líquido, comparando a medida do líquido antes e depois de se introduzir o referido _____.

Ilustração 28. Capacidade

Organização e Tratamento de Dados

2. O número de irmãos de cada um dos 25 alunos de uma turma foi organizado na seguinte tabela.

Número de irmãos	Frequência absoluta
0	10
1	7
2	5
3	2
4	0
5	1

2.1 Quantos alunos têm três irmãos?
 2.2 Quantos alunos não têm irmãos?
 2.3 Completa a tabela de frequências absolutas e relativas.

Número de irmãos	Frequência absoluta	Frequência relativa
0	10	$\frac{10}{25} = 0,4$
1	7	— =
2	5	— =
3	2	— =
4	0	— =
5	1	— =
Total	25	

Ilustração 29. Organização de dados

1. A turma da Inês está a organizar os dados referentes ao número de faltas dadas por cada aluno no 1.º período. No seguinte gráfico de pontos estão representados os dados obtidos.

Número de faltas no 1.º período

● = 1 aluno

1.1 Quantos alunos desta turma deram uma falta no primeiro período?
 1.2 Quantos alunos desta turma deram mais do que duas faltas neste período?
 1.3 Quantos alunos desta turma deram menos do que três faltas neste período?

Ilustração 30. Organização de dados – gráfico

Outros

Mãos à Obra

O Sistema Solar é constituído pelo Sol e por um conjunto de corpos celestes que o orbitam, incluindo asteroides, cometas, luas e planetas.

1. Escreve os nomes de todos os planetas do Sistema Solar.

2. O Sol é a estrela mais próxima da Terra. A distância média da Terra ao Sol é 149 597 890 km.

2.1 Escreve por extenso a distância média da Terra ao Sol e indica:

2.1.1 a classe dos milhões.	2.1.2 a classe dos milhares.
2.1.3 a classe das unidades.	2.1.4 o algarismo das centenas de milhãõ.
2.1.5 o algarismo das centenas de milhar.	2.1.6 a ordem do algarismo 7.
2.1.7 a ordem do algarismo 4.	

Ilustração 31. Milhão

2. O senhor António vendeu num dia $\frac{2}{5}$ do saco de batatas que vês na imagem, tendo recebido 7,20 € pela venda das batatas. A como vendeu o senhor António o quilograma de batatas?

R: _____

3. Observa o peso que a balança indica. Sabendo que todos os caixotes têm o mesmo peso e que cada quilograma de peras foi vendido a 1,60 €, calcula quanto recebeu de troco o dono de um restaurante ao entregar 20 € para pagar a compra de um caixote de peras.

R: _____

Ilustração 32. Resolução de problemas – dinheiro

IV. CONCLUSÕES

Neste último capítulo, são apresentadas as principais conclusões deste trabalho investigativo. Assim, e após a apresentação de resposta a cada um dos objetivos estabelecidos para esta investigação, termina-se este documento com algumas considerações finais decorrentes da sua realização.

4.1 Respostas aos objetivos em investigação

No que diz respeito ao objetivo 1: **investigar a presença de situações do quotidiano nos manuais escolares da disciplina de Matemática para o 1.º Ciclo**, esta investigação permitiu identificar situações do quotidiano nestes recursos.

Quanto ao objetivo 2: **compreender quais as finalidades pedagógicas das propostas existentes nos manuais escolares para a Matemática no 1.º Ciclo que contemplam de situações do quotidiano**, constatou-se que a maioria, dos exemplares analisados nesta investigação, tem como principal função a transmissão de conhecimentos e a consolidação das aprendizagens, apresentando fragilidades ao nível de desenvolvimento de competências e de ajuda na integração das aprendizagens. A frequência de situações de avaliação pode ser considerada média; em alguns manuais escolares a avaliação está presente, no fim de cada unidade, e recorre a situações do dia a dia, em outros manuais escolares tal não acontece com tanta regularidade. No que diz respeito à educação social e cultural poucas São escassas as presenças de situações do quotidiano com intencionalidade ao nível social e cultural.

No que diz respeito à dimensão pedagógica, as situações do dia a dia presentes nos manuais escolares permitem, tanto ao professor como ao aluno, a orientação do seu trabalho autónomo, possibilitam a avaliação dos conhecimentos, apresentam uma linguagem clara e precisa e exibem algumas ilustrações, com frequência distinta nos diferentes anos de escolaridade; contudo, as propostas incluídas nestes manuais não são propícias à diferenciação tanto ao nível do contexto de ensino-aprendizagem como da relação dos alunos com as atividades propostas.

No que diz respeito à dimensão axiológica, estes manuais escolares não promovem nos alunos o contacto com a diversidade, parecendo não ser prioritária a promoção de atitudes e valores cívicos como tolerância, respeito pelo outro, solidariedade e espírito crítico, entre outros.

A dimensão científica destes manuais escolares não merece reparo: todos eles têm como base as orientações normativas estipuladas para as disciplinas para os quais estão destinados e estão certificados por entidades legitimadas e reconhecidas para esse efeito.

Em relação ao objetivo 3: **verificar se existe alguma diferença na ocorrência de situações do quotidiano nos manuais escolares ao longo dos quatro anos de escolaridade que compõem o 1.º Ciclo do Ensino Básico**, a resposta é afirmativa. Com a análise realizada durante o processo de investigação foi notória a distinção entre os anos de escolaridade e a frequência em que as situações do quotidiano surgem em cada um deles. No 1º ano a presença das situações do dia a dia é frequente em propostas de exercícios de aplicação de conhecimentos, todavia, muitas apenas pela presença de imagens alusivas ao quotidiano, mas não a situações do quotidiano.

No 2º ano de escolaridade é mais frequente a existência de situações do dia-a-dia, nomeadamente em sede de resolução de problemas. Os manuais escolares para o 3.º ano de escolaridade são os que mais mobilizam este tipo de situações e os manuais escolares para o último ano de escolaridade são os que apresentam menos situações e imagens do quotidiano. Nos anos anteriores é também frequente a presença de ilustrações dos conceitos, por vezes fazendo referência a situações do quotidiano, o que não acontece no 4.º ano de escolaridade.

No que concerne ao objetivo 4: **averiguar se existe alguma diferença na ocorrência de situações do quotidiano nos manuais escolares dependente dos domínios de conteúdos matemáticos definidos para o 1.º Ciclo do Ensino Básico**, percebeu-se distinção entre os vários domínios. Mesmo com frequência não idêntica em todos os anos de escolaridade, o domínio mais rico em situações do quotidiano é, sem dúvida, o dos Números e Operações. É de assinalar uma presença importante em propostas que ou não se encontram alocadas a nenhum domínio específico ou são representativas de intencionalidade interdisciplinar. O domínio de conteúdos mais desfavorecido no que diz respeito à existência de situações do quotidiano é o de Organização e Tratamento de Dados, para todos os anos de escolaridade.

4.2 Contributos e limitações do estudo realizado

Tendo desempenhado um importante papel na estruturação dos modernos sistemas educativos como agente de difusão de uma cultura científica e de uma “identidade nacional”, os manuais escolares sofreram, nas duas últimas décadas, importantes transformações quantitativas e qualitativas no que diz respeito à sua definição como instrumento de trabalho dos alunos e como dispositivo de regulação do trabalho docente. (Correia & Matos, 2001, p. 131)

A realização deste percurso investigativo significou um desenvolvimento pessoal e profissional, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento sobre o impacto dos manuais escolares no processo ensino/aprendizagem e, conseqüentemente, da importância que reveste a sua adoção pelas escolas e a utilização que dele faz o professor.

No momento de planificação de aulas, qualquer profissional de educação deve ter em consideração todos os recursos possíveis de explorar, onde se inclui o manual escolar, adequando a sua utilização à prática pedagógica de modo a potenciar as aprendizagens dos alunos. Como consequência, a presença e utilização deste recurso pedagógico deverá ser influenciada pelo contexto e pelas características da turma que o irá utilizar: se, por um lado, o manual escolar significa (recorrentemente) uma orientação mais objetiva do trabalho do docente, por outro, pode não permitir que as aprendizagens sejam feitas da forma mais lúdica e com maior relação com os conhecimentos, experiências e vivências quotidianas dos alunos.

A escola não pode ser um local onde o que aí se aprende, não se é capaz de relacionar com o que se vive em outro momento ou outro espaço: introduzir problemas e situações com que os alunos sejam capazes de estabelecer uma relação de proximidade, favorece a continuidade da vida escolar a contextos e tempos não escolares, impregnando esses contextos de conhecimento, práticas, atitudes e valores veiculados pelas experiências escolares. De acordo com os resultados obtidos neste estudo e como reflexão final, duas ideias merecem ser sublinhadas:

- a primeira, que os manuais escolares podem constituir um recurso valioso de apoio à atividade do professor, mas não deverão ser a referência principal da sua prática profissional;

- a segunda, que se defendemos um modelo pedagógico que, muito mais que a transmissão e exercitação de conteúdos, preconize e valorize a articulação da aprendizagem escolar com situações e vivências reais, então teremos necessariamente de incorporar outro tipo de recursos nas propostas elaboradas para a atividade docente e discente na sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1.º ciclo do Ensino Básico: das teorias às práticas*. Porto. Porto Editora.
- Area, M. & Correa, A. D. (1992). La investigación sobre el conocimiento y actitudes del profesorado hacia los medios. Una aproximación al uso de los medios en la planificación y desarrollo de la enseñanza. *Curriculum*, 4, 79-100.
- Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bardin, L. (2004). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. (2013). *Programas e Metas curriculares – Matemática – Ensino Básico*. Lisboa. Ministério da Educação e Ciência.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Botas, D. (2008). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de matemática - Um estudo no 1.º Ciclo*. Tese de Mestrado (não publicada), Universidade Aberta.
- Carvalho, C. A. (2006). *A calculadora gráfica na trigonometria do 11º ano. Uma análise de manuais escolares de Matemática*, Tese de Mestrado (não publicada), Universidade Nova de Lisboa.
- Choppin, A. (2004). História dos livros e das edições sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, Vol. 30, n.º 3, pp-549-566.
- Correia, J. & Matos, M. (2001). *Solidões e solidariedades nos quotidianos dos professores*. Lisboa. Edições ASA.
- Decreto-Lei n.º 5/2014 de 14 de janeiro. Diário da República.
- Decreto-Lei nº 369/1990 de 26 de Novembro. Diário da República, I Série, n.º 273, pp. 4835-4838, Sistema de adoção e período de vigência dos manuais escolares.
- Decreto-Lei nº 47/2006, de 28 de Agosto. Diário da República, I Série, n.º 165, pp. 6213-6218, Regime de avaliação, certificação e adoção dos manuais escolares.
- Ferraro, J. R. (2011). A produção dos livros didáticos: uma reflexão sobre imagem, texto e autoria. *Cadernos do CEOM*, 25 (34), Arquivos e tecnologias digitais, 169 – 188.

- Gonçalves, H. & Mestre, C. (2016). *PLIM! – Matemática 1º ano*. Lisboa: Texto Editores, Lda.
- Gonçalves, H. & Mestre, C. (2016). *PLIM! – Matemática 2º ano*. Lisboa: Texto Editores, Lda.
- Gregório, M., Valente, N. & Calafate, R. (s.d.) *Segredos dos Números 3*. Porto: Porto Editora.
- Gregório, M., Valente, N., Chorão, R. & Perdigão, R. (s.d.) *Segredos dos Números 4*. Porto: Porto Editora.
- Hill, M. & Hill, A. (2009), *Investigação por questionário*, Edições Sílabo.
- Jitendra, A., Griffin, C., Deatline-Buchman, A., Dipipi-Hoy, C., Sczesniak, E, Sokol, N., & Xin, Y. (2005). Adherence to mathematics professional standards and instructional design criteria for problem-solving in mathematics. In *Council for Exceptional Children*, 71 (3), 319-337.
- Lei nº 47/2006 de 28 de agosto. Diário da República.
- Lima, J. (2013). Por uma Análise de Conteúdo Mais Fiável. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. (47-1). Disponível em <http://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1794> .
- Lima, E., Barrigão, N., Pedroso, N. & Santos, S. (2017) *Alfa – Matemática 3º ano*. Porto: Porto Editora.
- Lima, E., Barrigão, N., Pedroso, N. & Santos, S. (2017) *Alfa – Matemática 4º ano*. Porto: Porto Editora.
- Magalhães, J. (2006). O manual escolar no quadro da história cultural: Para uma historiografia do manual escolar em Portugal. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 1, 5-14.
- Morgado, J. C. (2004). *Manuais Escolares: Contributo Para Uma Análise*. Porto: Porto Editora.
- Moreira, D., Ponte, J., Pires, M. & Teixeira, P. (2006). *Manuais escolares: Um ponto de situação (texto de apoio ao Grupo de discussão – Manuais Escolares, XV EIEM)* acedido a 25/04/2018 em http://www.observatorio.org.pt/filesobservatorio/pdf/manuais_%20GDiscussao_publicacoes.pdf.
- Mota, A., Lima, E., Santos, M., Patronilho, F., Barrigão, N. & Pedroso, N. (2016) *TOP! – Matemática 1º ano*. Porto: Porto Editora.
- Mota, A., Lima, E., Santos, M., Patronilho, F., Barrigão, N. & Pedroso, N. (2016) *TOP! – Matemática 2º ano*. Porto: Porto Editora.

- Pardal, L. & Lopes, E. (2011). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal.
- Pires, M. (2009). O manual escolar: Conceções e práticas de professores de Matemática. Conferencias, cursillos y ponencias: *VI Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*. Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática.
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2004). Práticas Profissionais dos Professores de Matemática, *Quadrante*, XIII (2), 51-74.
- Reys, B. J., Reys, R. E., & Chávez, O. (2004). Why mathematics textbooks matter. In *Educational Leadership*, 61 (5), 61-66.
- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2016). *Eureka – Matemática 1º ano*. Porto: Areal Editores, S.A.
- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2016). *Eureka – Matemática 2º ano*. Porto: Areal Editores, S.A.
- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2017). *Matemática – 3º ano*. Porto: Areal Editores.
- Rodrigues, A. & Azevedo, L. (2017). *Matemática – 4º ano*. Porto: Areal Editores.
- Tormenta, J. (1996). *Manuais Escolares: Inovação ou tradição?* Lisboa. Instituto de Inovação Educacional.
- Valverde, G. A., Bianchi, L. J., Wolfe, R. G., & Schmidt, W. H. (2002). *According to the book: Using TIMSS to investigate the translation of policy into practice trough the world of textbooks*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Viegas Fernandes, J. (2001). *Saberes, Competências, Valores e Afetos Necessários ao Bom Desempenho Profissional do/a Professor/a*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Viseu, F. (2009). O manual escolar na prática docente de Matemática. In *Actas do Congresso Internacional Galego-Português de Psicologia*. Braga: Universidade do Minho.
- Weber, R. (1990). *Basic content analysis*. Newbury Park, CA: Sage.