



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

# RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado em Educação Pré-escolar e  
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Análise de manuais escolares de Matemática para o 2º ano de escolaridade

Marta Cerqueira Terra



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

Marta Cerqueira Terra

# RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado em Educação Pré-escolar e  
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Análise de manuais escolares de Matemática para o 2º ano de escolaridade

Área curricular: Matemática

Trabalho realizado sob a orientação da  
Professora Doutora Lina Fonseca

março de 2019

## **AGRADECIMENTOS**

Com o presente relatório final, termino mais uma etapa na minha vida, chegando ao fim do meu percurso académico. Apoio, compreensão e carinho estiveram sempre presentes devido às pessoas que me acompanharam e que estão presentes na minha vida.

Em primeiro lugar, agradeço do fundo do coração aos meus pais, por me darem os melhores conselhos e por me guiarem sempre pelo melhor caminho. Cheguei ao fim desta etapa devido ao vosso apoio e carinho que me dão. Obrigada pela ajuda, pela paciência e por serem os pais maravilhosos que são. Obrigada Mami e obrigada Papi.

Em segundo lugar, quero agradecer à minha irmã, Catarina, por estar sempre disponível para me ajudar a evoluir, tanto a nível pessoal como a nível profissional. Obrigada por tomares conta de mim desde pequenina, pela amizade, amor e carinho que me dás todos os dias.

Não posso deixar de agradecer à minha professora e orientadora Lina Fonseca, pelos seus conselhos, pela sua disponibilidade e apoio na realização deste relatório.

Agradeço ao meu par de estágio e amiga, Sara Lapa, pois juntas ultrapassamos bastantes obstáculos, apoiando-nos mutuamente.

Às pessoas maravilhosas que Viana me deu, um muito obrigado pelos momentos únicos que me proporcionaram durante este meu percurso académico. Um beijinho especial para a Sílvia Pereira e para a Cláudia Martins, obrigada por tudo.

Às minhas amigas, obrigada por me ouvirem e por alegrarem a minha vida, pela amizade e por todas as aventuras boas que passamos e continuamos a passar juntas. Um obrigado especial a ti Ritinha, e a ti Sofia, que já me aturaram tanto, obrigada pela força, carinho e amizade!

E, para finalizar, agradeço a todos os professores deste instituto que contribuíram para a minha formação, e a esta maravilhosa cidade, que me proporcionou momentos inesquecíveis.

## RESUMO

O manual escolar é um recurso que tem presença constante na vida de alunos e professores, que por ele aprendem e transmitem conhecimentos. O seu objetivo é o de reunir saberes definidos pelo currículo e que devem ser explorados na sala de aula, a fim de proporcionar formação académica e pessoal aos alunos. É, além disto, um apoio significativo ao estudo individual do aluno, o que lhe servirá, depois, para testar os seus conhecimentos e, por consequência, ser avaliado.

Assim, torna-se natural que um recurso escolar que exerça tal peso no processo de aprendizagem dos alunos, e que intervenha indiretamente na sua avaliação, seja também suscetível a uma análise cuidada. Assim, o presente estudo enquadra-se no relatório final do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, com o propósito de analisar manuais escolares de Matemática relativos ao 2.º ano do Ensino Básico. Partindo de duas grelhas de avaliação existentes, procedeu-se à construção de uma terceira que objetiva a análise e tratamento da informação dos recursos escolhidos, quer numa esfera global quer específica.

Após definida a causa do estudo e problemas adjacentes, optou-se por uma metodologia de carácter qualitativo e numa vertente descritiva. Foram analisados três manuais escolares. As técnicas de recolha de dados cingiram-se à análise documental e à análise e tratamento de dados.

Os resultados obtidos nesta investigação permitiram verificar uma positiva relação dos conteúdos patentes no programa e metas curriculares de Matemática e a sua abordagem nos manuais escolares. No entanto, apenas dois dos três manuais escolares apresentam uma estrutura mais direccionada para o aluno, no sentido de lhe facilitar a aprendizagem e promover o gosto pelo aprender, quer pela sua organização gráfica quer pela contextualização e adequação de conteúdo.

Todo o meu percurso académico permitiu-me adquirir e desenvolver competências essenciais, sendo a PES o culminar deste ciclo de aprendizagens que me tornaram numa melhor educadora/professora.

**Palavras-chave:** Análise de manuais escolares; Ensino Básico; Manual escolar; Matemática.

## ABSTRACT

School textbooks are resources that have a constant presence in the students and teachers lives, who learn and transmit knowledge through them. The main purpose of a school textbook is to gather the knowledge listed in the curriculum to be explored in the classroom in order to provide students' academic and personal training. It is also a significant support to the student's individual study and assessment of their knowledge before the evaluation.

Therefore, it is natural that a resource who has such relevance in the students' learning process, and that indirectly interferes in the weight of its evaluation, is also susceptible to a careful analysis. Thereby, the present study included in the final report of the Master's Degree in Preschool and Primary Teacher Education has the purpose of analyzing Mathematics' textbooks related to the 2nd year of Primary Education. With two existing analysis scales as a starting point, a third one was developed, for the analysis and treatment of the information of the resources chosen, both at global and specific levels.

After establishing the cause of the study and adjacent problems, we chose a qualitative methodology and a descriptive method. Data collection techniques were mainly documental analysis and data analysis and processing.

The results obtained in this investigation proved a positive relation between the curricular goals of Mathematics, their learning contents and their exploration in the textbooks. However, only two of the three textbooks analyzed presented a structure more focused on the student, facilitating learning and promoting the pleasure for learning, both by its graphic organization and by the contextualization and appropriateness of content.

My academic path made me develop essential professional skills. The Supervised Teaching Practice (PES) was the highlight of this learning cycle that turned me into a better educator/teacher.

**Key Words:** Basic education; Mathematics; School textbooks; Textbooks analysis.

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	i
<b>RESUMO</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>ÍNDICE</b> .....	iv
<b>ÍNDICE DE QUADROS</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	x
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	xi
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA</b> .....	2
<b>CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCATIVOS</b> .....	3
Percurso pelo Pré-Escolar.....	3
Caracterização do meio local.....	3
Caracterização da instituição.....	4
Caracterização da sala .....	5
Caracterização do grupo.....	6
Intervenção didática .....	7
Percurso pelo 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	9
Caracterização do meio local.....	9
Caracterização da instituição.....	10
Caracterização da turma.....	11
Intervenção .....	12
<b>CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO DO TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO</b> .....	13
<b>PERTINÊNCIA DE OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO</b> .....	14
<b>ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b> .....	15
Manual Escolar .....	15
História do manual escolar .....	17
Utilidade do manual escolar .....	18
Funções e dimensões do manual escolar .....	21
Análise de manuais escolares.....	24
Avaliação de Manuais Escolares.....	29
<b>METODOLOGIA</b> .....	32

Objeto de investigação .....	32
Opções metodológicas .....	32
Calendarização.....	34
Métodos e instrumentos de recolha de dados .....	36
Análise documental .....	36
Tratamento de dados .....	39
<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>40</b>
Grelhas de avaliação.....	66
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>72</b>
<b>LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES .....</b>	<b>74</b>
<b>CAPÍTULO III – REFLEXÃO GLOBAL DA PES .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Funções do manual didático .....	22
Quadro 2: Grelha de avaliação de manuais escolares do Ministério da Educação. ....	24
Quadro 3: Grelha de avaliação de manuais escolares de matemática de Bayés (2006) - tradução portuguesa. ....	27
Quadro 4: Calendarização .....	35
Quadro 5: Grelha reformulada para análise dos manuais do presente relatório.....	38
Quadro 6: Apresenta organização coerente e funcional/ Apresenta uma introdução global do manual.....	41
Quadro 7: Apresenta títulos e secções para cada unidade.....	43
Quadro 8: Descrimina os objetivos e saberes básicos a desenvolver.....	44
Quadro 9: Apresenta exemplos introdutórios dos exercícios.....	47
Quadro 10: Apresenta algum tipo de resumo no final de cada unidade.....	47
Quadro 11: Apresenta atividades de consolidação. ....	50
Quadro 12: Apresenta itens para a autoavaliação.....	50
Quadro 13: Apresenta fichas de avaliação sumativa/formativa.....	51
Quadro 14: Sugere atividades didáticas de carácter prático-experimental e de materiais didáticos/manipuláveis. ....	53
Quadro 15: Motiva para o saber e para o gosto pelo aprender. ....	55
Quadro 16: Estimula a autonomia e a criatividade.....	56
Quadro 17: Fomenta o uso de tecnologias. ....	57
Quadro 18: É congruente com o respetivo ano/ciclo e respeita os objetivos do programa e orientações curriculares.....	58
Quadro 19: Fornece informação correta, atualizada e relevante.....	58
Quadro 20: Promove a educação para a cidadania. ....	60
Quadro 21: Não apresenta discriminações quanto a sexos, religiões e etnias.....	60
Quadro 22: Apresenta diferentes níveis de complexidade.....	62
Quadro 23: Apresenta interdisciplinaridade.....	63
Quadro 24: Apresenta fontes, referências históricas ou documentos complementares às tarefas. ....	63

Quadro 25: Apresenta organização gráfica adequada e facilitadora de aprendizagem/ Os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino/ Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas.....	65
Quadro 26: As ilustrações são pertinentes e adequadas ao nível de ensino.....	66
Quadro 27: Resistência à constante utilização/ Formato, dimensões e peso adequados/ Permite a reutilização.....	66
Quadro 28: Grelha de avaliação do Manual I.....	67
Quadro 29: Grelha de avaliação do Manual II.....	68
Quadro 30: Grelha de avaliação do Manual III.....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo da apresentação de títulos e secções no Manual I. ....	41
Figura 2: Exemplo da apresentação de títulos e secções do Manual II. ....	42
Figura 3: Exemplo da apresentação de títulos e secções do manual III.....	43
Figura 4: Exemplo da inclusão dos objetivos no Manual II (esquerda) e Manual I (direita). ....	44
Figura 5: Exemplo da inclusão de exercícios/conteúdos introdutórios do Manual I.....	45
Figura 6: Exemplo da inclusão dos passos essenciais de resolução de problemas do Manual I. ....	45
Figura 7: Exemplo da inclusão de exercícios/conteúdos introdutórios do Manual II.....	46
Figura 8: Exemplo da inclusão de exercícios/conteúdos introdutórios no Manual III.....	46
Figura 9: Exemplo de atividades de consolidação no Manual I. ....	48
Figura 10: Exemplo de atividades de consolidação no Manual II. ....	48
Figura 11: Exemplo de atividades de consolidação no Manual II. ....	49
Figura 12: Exemplo de atividades de consolidação no Manual III. ....	49
Figura 13: Exemplo de atividades de consolidação do Manual III. ....	49
Figura 14: Exemplo da parte "Vamos praticar e resolver problemas" do Manual III. ....	50
Figura 15: Exemplo de ficha de avaliação sumativa no Manual III. ....	51
Figura 16: Exemplo de atividades prático-experimental no Manual I. ....	52
Figura 17: Exemplo de atividades prático-experimentais no Manual II.....	52
Figura 18: Exemplo de atividade prático-experimental do Manual III.....	53
Figura 19: Exemplo de atividades motivadoras no Manual I (esquerda) e no Manual II (direita)...	54
Figura 20: Exemplo de transição entre conteúdos e atividades do Manual III.....	54
Figura 21: Exemplo de um problema pouco criativo no Manual III. ....	55
Figura 22: Exemplo de atividade criativa no Manual I. ....	56
Figura 23: Exemplo de atividades ao nível da educação financeira, no Manual I, II e III.....	59
Figura 24: Exemplo da inclusão de igualdade de géneros ou etnias no Manual I,II e III .....	59
Figura 25: Exemplo limitado à educação financeira no Manual II (esquerda) e exemplo mais abrangente no Manual I (direita). ....	60
Figura 26: Exemplo da evolução gradual e coesa do conhecimento a trabalhar, no Manual III. ....	61
Figura 27: Exemplo da evolução gradual e coesa do conhecimento a trabalhar, no Manual I. ....	61
Figura 28: Exemplo da evolução gradual e coesa do conhecimento a trabalhar, no Manual II. ....	62
Figura 29: Exemplo de interdisciplinaridade com a área de Português no Manual I. ....	62
Figura 30: Exemplo de variação de tipos de letra no Manual III.....	64

Figura 31: Capa do Manual I, II e III, respectivamente. .... 65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Análise global das classificações.....	70
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

PES – Prática de Ensino Supervisionada

NEE – Necessidades Educativas Especiais

ME – Ministério da Educação

ESO – Educação Secundária Obrigatória (tradução portuguesa)

CEB – Ciclo do Ensino Básico

## INTRODUÇÃO

O presente relatório desenvolveu-se no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), estruturando-se em três capítulos distintas, acerca da contextualização dos ambientes educativos, da investigação desenvolvida durante a prática e da reflexão final da PES.

No Capítulo I faz-se referência à descrição dos contextos educativos no qual decorreu a PES, envolvendo componentes como a escola, o meio e os grupos. Além disso, reúne também uma breve descrição das experiências vividas em contexto de estágio e pelas áreas do saber correspondentes.

O Capítulo II do relatório é composto por cinco tópicos principais, sendo que o primeiro diz respeito à pertinência do estudo e aos objetivos propostos que conduziram à escolha da área e desenvolvimento da investigação. O tópico seguinte tem por objetivo apresentar a teoria inerente à investigação da PES, desde a história dos manuais escolares até à legislação adjacente. O terceiro tópico tem como finalidade principal descrever e justificar a orientação dada ao relatório final, nomeadamente acerca dos métodos e instrumentos envolvidos para a realização dos objetivos propostos. Ainda no mesmo tópico descreve-se e sintetiza-se também, por meio de tabela, a calendarização global da prática pedagógica. No quarto tópico apresenta-se uma análise detalhada e justificada dos três manuais que serviram de base nesta investigação, e último tópico deste capítulo destina-se às conclusões do presente estudo.

No Capítulo III apresenta-se uma reflexão global da PES que engloba uma análise cuidada das experiências vivenciadas durante a Prática de Ensino Supervisionada, e por fim as referências bibliográficas.

## **CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA**

## **CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCATIVOS**

Pretende-se, com este capítulo, apresentar uma breve descrição do contexto educativo no qual decorreu a PES. Esta caracteriza-se como a última fase do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico, concluindo-se após a composição do presente relatório de investigação e respetiva defesa pública.

A passagem por um estágio supervisionado é fundamental para o futuro profissional enquanto educador(a)/docente pois, para além de possibilitar o aprofundamento das ferramentas teórico-práticas aprendidas, permite que o estudante se envolva intimamente na realidade daquela que virá a ser a sua profissão, provocando, conseqüentemente, uma aprendizagem mais rica e completa.

Esta prática decorreu em dois contextos educativos distintos, no Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, sobre os quais incide a devida contextualização nas secções seguintes.

### **Percurso pelo Pré-Escolar**

#### **Caracterização do meio local**

No primeiro semestre do ano letivo de 2016, a intervenção recaiu, como já referido, ao nível da Educação no Pré-Escolar. Este primeiro contacto profissional decorreu num colégio no centro de Granada, sul de Espanha, no âmbito do programa de mobilidade Erasmus.

Esta cidade, atualmente, é um centro turístico importante devido aos seus monumentos, diversidade cultural e religiosa. O colégio em questão também se pauta pela sua religiosidade, tanto que se situa numa das praças mais conhecidas da cidade e na qual estão bem presentes os vários marcos históricos que a compõem, como é o caso o Museu Histórico da cidade de Granada.

É uma zona de comércio onde se localizam diversas escolas, teatros e bibliotecas. Também são numerosas as atividades culturais que se realizam na área, tais como exposições, apresentações de livros e leituras poéticas.

## **Caracterização da instituição**

Este colégio contém três níveis educativos: educação infantil (3-5 anos); educação primária (6-11 anos) e educação secundária (12-16 anos). O horário escolar para o nível infantil e primário é de segunda-feira a sexta-feira desde as 8:45 horas até às 14:00 horas, e para o secundário desde as 8:45 horas até às 15:00 horas.

Relativamente à estrutura global do colégio, este contém na parte exterior um ginásio e uma cantina. Na sua parte interior, os corredores estão decorados com trabalhos realizados pelas crianças, relativamente à época onde se encontram.

Na entrada do colégio, estão presentes duas secretárias, responsáveis pela abertura das portas do colégio, sendo que existe um horário fixo para as crianças entrarem e saírem.

As crianças do pré-escolar estão distribuídas num edifício que contém três andares. No primeiro existem duas salas para as crianças de 3 anos, no segundo duas salas exclusivas para os 4 anos, e, no terceiro, duas para as dos 5 anos, sendo que, em cada sala, existem uma educadora e uma auxiliar responsáveis. Na sala onde se realizou a PES, o papel da auxiliar educativa foi substituído pelas duas estagiárias. Nalgumas das salas estão presentes crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE), tendo, todos os dias, um acompanhamento especial de um professor de terapia da fala.

A instituição dispõe de um leque diversificado de materiais nas salas, quer no interior quer no exterior, adequados às faixas etárias existentes.

A nível multicultural, existe também uma grande diversidade, sendo a instituição frequentada por crianças de várias nacionalidades, como por exemplo, chinesa, árabe e russa.

O colégio também possui serviço de autocarros, sendo que, após terminar o horário escolar, as crianças que usufruem deste serviço são recebidas por monitores que os acompanham aos autocarros.

Todas as crianças usam uniforme, sendo obrigatória a sua compra no ato de inscrição de cada criança. Existe também a possibilidade de reaproveitar uniformes de anos anteriores, de modo a facilitar e ajudar os alunos mais carenciados.

No princípio de cada ano letivo realiza-se uma reunião para apresentar detalhadamente todas as atividades extraescolares do colégio, sendo estas maioritariamente dirigidas aos alunos do 1.ºCEB.

O colégio é privado, com contrato de associação com o Estado e é dirigido por uma congregação religiosa e por um diretor educacional, que é a pessoa responsável pelo desempenho académico do colégio.

### **Caracterização da sala**

A sala dos 3 anos, onde foi realizada a PES, situa-se no edifício de Educação Infantil, no primeiro andar. É uma sala bastante espaçosa e iluminada devido às suas janelas de grandes dimensões. A decoração é um aspeto que não passa despercebido pois é bem visível a larga exposição dos trabalhos realizados pelas crianças ao longo do ano letivo, como, aliás, deve ser ponto presente em qualquer instituição escolar.

A estruturação da sala do contexto de estágio, está bem equipada e ajustada às crianças, quer em termos de conforto e equipamento necessários para um bom ambiente de aprendizagem, quer em termos da adaptabilidade no que concerne à idade de quem a frequente, como, por exemplo, uma altura adequada das mesas, cadeiras ou casas de banho.

A sala divide-se por duas grandes áreas. Uma delas é denominada por “assemblea”, onde as crianças se sentam no chão, coberto por madeira e rodeada por números, letras, cores, dias da semana, estações do ano, vogais e quadro de presenças. Este espaço serve, essencialmente, para iniciar o dia a dia e realizar as rotinas diárias, como o cantar das canções de bons dias ou para a chamada individual, realizada por uma criança diferente todos os dias, e para a concretização das mais variadas atividades didáticas. Realiza-se, ainda, uma atividade de cultura geral diariamente. Por exemplo, face a várias categorias de imagens apresentadas (entre outros, animais, esculturas ou pintores), a educadora, à medida que permite a sua visualização, informa o seu nome de modo a que as crianças as conheçam e, assim, se familiarizem com o mundo à sua volta.

A segunda área de destaque desta sala é composta por três mesas circulares e uma secretária destinada para a educadora. No momento de participar nas atividades, as

crianças são distribuídas pelas três mesas, tendo as cadeiras em seu redor o nome e a fotografia de cada uma. Também existem prateleiras organizadas com brinquedos, livros e outros materiais de que as crianças podem tirar proveito nos momentos de maior descontração, sendo que todo e qualquer material é utilizado nas três mesas circulares. É de salientar que, em frente a essas mesas, encontra-se um quadro interativo, evidenciando a introdução de tecnologias no pré-escolar e, como tal, uma aproximação com o ciclo que se avizinha.

### **Caracterização do grupo**

O grupo que compunha a realidade vivida era composto por 20 crianças, nove raparigas e 11 rapazes, na faixa etária dos 3 anos de idade. Incluído neste grupo existia um elemento com NEE, manifestando paralisia cerebral, e outro com um déficit de maturidade acentuado, sendo dado um maior acompanhamento a estas duas crianças, por parte das estagiárias. Este acompanhamento permanente teve como objetivo a integração e a participação destas duas crianças nas atividades realizadas pelas restantes, bem como o apoio para o seu desenvolvimento, quer na esfera cognitiva quer na física.

A nível de comportamento, o grupo era bastante calmo e facilitador no cumprimento de todas as regras. Eram crianças interessadas e participativas em relação às atividades propostas, sendo poucas as situações em que era necessário mudar de estratégias para contornar comportamentos menos esperados.

O interesse por parte dos pais relativamente ao comportamento e competências adquiridas pelas crianças era bastante notável, sendo que, por vezes, não só se dirigiam à educadora, mas também às estagiárias, para questionar e conversar acerca dos seus filhos, sendo sem dúvida uma mais-valia para conhecer e saber lidar com a envolvência familiar.

## **Intervenção didática**

O contacto com o contexto da sala dos 3 anos, no colégio em Granada, teve duração de aproximadamente 4 meses, sendo o objetivo da prática, segundo a unidade curricular “Prácticum I – Educación Infantil”, a observação, reflexão e intervenção guiada sobre os seguintes aspetos: período de adaptação; relação com a família; contextualização do Centro; espaços do Centro e da aula; observação das rotinas; gestão da aula em relação à resolução de conflitos; desenvolvimento evolutivo das crianças; atenção à diversidade na aula; metodologia e planificação do ensino e a importância da avaliação.

O primeiro objetivo pretendido, durante a observação, centrou-se na aprendizagem da metodologia adotada pela educadora da sala, do conhecimento dos níveis de desenvolvimento de cada criança e dos seus comportamentos, tanto a nível individual como grupal.

Logo nas primeiras semanas as estagiárias tiveram a oportunidade de assistir e participar nas atividades didáticas. À medida que as atividades eram realizadas, a educadora permitia que as estagiárias participassem ativamente, deixando-as, inclusive, em certas alturas, dirigir os momentos de aprendizagem, como a participação em canções, danças, técnicas para a concentração na hora de aprender inglês. O contacto com este contexto foi ainda mais enriquecedor para as estagiárias, devido à diversidade da composição do grupo, à presença da criança com NEE e de outra com um atraso maturativo.

Houve interesse por parte da educadora em explicar o desenvolvimento e atitudes de cada criança, as que tinham comportamentos menos apropriados, as que tinham mais dificuldades, entre outros aspetos individuais. Assim, desde o início, foi possível conhecer ao máximo o grupo em questão e saber qual a melhor intervenção para cada caso, esclarecendo ainda melhor as estagiárias acerca dos objetivos pretendidos relativamente ao seu desempenho.

As indicações e sugestões apresentadas pela educadora centraram-se fundamentalmente nas rotinas adotadas. Existia um horário estipulado para cada atividade, de forma a organizar o quotidiano escolar, o qual se pretendia seguir à risca. Após o momento na “asamblea”, onde se abordavam, além do acima mencionado,

assuntos relacionados com a época ou com o dia a dia de cada criança, é explicada, pela educadora ou pelas estagiárias, a ficha que vão realizar naquele dia. Todas as crianças dispunham de um livro, com o seu nome, na qual realizavam habitualmente uma ou duas fichas, maioritariamente destinadas ao desenvolvimento da motricidade fina. Dois dias da semana são dedicados ao domínio da educação física, onde todas as crianças devem estar equipadas com o fato de treino. As atividades de motricidade realizam-se no espaço exterior da instituição, isto é, no recreio. Estas atividades envolviam, entre outros materiais, arcos, bolas e cordas. Era permitido também que as estagiárias sugerissem e assumissem o controlo de atividades de motricidade.

Depois do lanche da manhã, todas as crianças tinham direito ao seu intervalo, onde podiam brincar livremente na parte exterior, sempre supervisionadas por mais do que um monitor. Após o término do intervalo, e com o grupo sentado novamente na “assemblea”, realizava-se um relaxamento, com as crianças deitadas a ouvir sons relaxantes. Nestes momentos, as estagiárias adotavam algumas técnicas extra, de modo a libertar as energias acumuladas no recreio. Uma das técnicas utilizadas era o passar de um pincel levemente pelo rosto e mãos das crianças. Também eram improvisadas histórias, de modo a estimular a imaginação, levando-as, assim, a um relaxamento mais aprofundado e criativo (por exemplo, o imaginar que cada uma seria uma borboleta e, com a ajuda das mãos e dos braços, idealizar a sensação de voo e liberdade, pela natureza, pelos campos ou cidade).

Após o relaxamento realizavam-se atividades previamente planeadas pela educadora. As crianças estavam a aprender a desenhar o número um, tendo as estagiárias organizado e improvisado diversas atividades, como o desenhar do número em plasticina (com a ajuda de um molde ou desenho), com um carrinho de brincar, pelo contorno do trajeto desenhado no chão (com fita colorida) ou utilização de técnicas como a de estampagem com rolas, realizada em grande grupo, por forma a incentivar a cooperação grupal.

Depois de realizar esta e outras atividades semelhantes, as crianças dançavam e cantavam em frente ao quadro interativo em certas alturas, quadro este que também servia para realizar jogos didáticos.

Seguidamente, sucedia-se, de novo, um tempo específico para brincar dentro da sala, tendo a livre vontade de escolher ao que queriam brincar, como e com o quê.

Na época de Natal, contou-se, pela primeira vez, a história dos Três Reis Magos e do Menino Jesus às crianças. Durante essa época, foi sugerido às estagiárias que a contassem todos os dias, de modo a que as crianças, com a sua repetição, tentassem acompanhar e adivinhar os acontecimentos que iriam ocorrer no desenrolar da história. A atividade fazia-se acompanhar de fantoches relacionados com a temática.

Também foi realizada uma atividade por parte das estagiárias sobre as emoções, sendo apresentada uma atividade às crianças na qual teriam de se expressar dependendo da emoção sugerida.

A educadora mostrava diariamente interesse em auxiliar da melhor forma possível a intervenção dada neste contexto, conversando e esclarecendo todas as dúvidas que fossem emergindo. O acolhimento das estagiárias e a responsabilidade depositada foi, sem dúvida, dos aspetos mais importantes para que a prática decorresse com a máxima motivação e dedicação, criando um ambiente propício à inclusão e trabalho colaborativo.

## **Percurso pelo 1.º Ciclo do Ensino Básico**

### **Caracterização do meio local**

O segundo contexto de estágio da PES, no semestre seguinte, realizou-se numa escola pertence a uma das 27 freguesias do concelho e distrito de Viana do Castelo. A localidade à qual a escola pertence apresenta uma população de cerca de 7.817 habitantes, segundo os Censos realizados em 2011, e, de acordo com a mesma fonte, possui uma dimensão de aproximadamente 6,62  $km^2$ . Esta freguesia é historicamente referenciada pela fertilidade dos campos e localização favorável ao comércio.

O distrito de Viana do Castelo pertence à província tradicional do Minho. Está limitado a norte e este por Espanha, a sul pelo Distrito de Braga e a oeste pelo Oceano Atlântico. Este distrito divide-se em dez concelhos e da sua totalidade fazem parte, aproximadamente, 91.000 habitantes (CMVC, 2017).

A cidade de Viana do Castelo, situa-se na foz do Rio Lima e tem aproximadamente 40.000 habitantes (CMVC, 2017).

O agrupamento a que a escola em questão pertence, é composto por 16 unidades orgânicas, com tipologias diversas, desde estabelecimentos com um único nível de ensino, até estabelecimentos que englobam três níveis de ensino. É constituído por dez Jardins de Infância, catorze Escolas Básicas do 1.º CEB, duas Escolas de Ensino Básico de 3.º Ciclo e a Escola-sede que inclui o ensino secundário. As unidades orgânicas estão dispersas por 7 freguesias do concelho de Viana do Castelo (Alvarães, Vila Nova de Anha, Castelo do Neiva, Chafé, Darque, Vila Franca, Neiva) e pelas freguesias agregadas - União das Freguesias de Subportela, Deocriste e Portela Susã; União das Freguesias de Mazarefes e Vila Fria - num raio de 9 km da escola sede. O meio envolvente da escola sede é predominantemente rural e, em menor área, urbano, existindo também zonas industriais.

### **Caracterização da instituição**

A Escola Básica onde decorreu a prática profissional pertence a um agrupamento de escolas do concelho de Viana do Castelo e é frequentada por 74 alunos, sendo estes distribuídos por dois níveis educativos: a Educação Pré-Escolar e o 1.º ciclo.

Relativamente às infraestruturas, a escola está dividida em dois andares. É composta por quatro salas de aula, uma sala dos professores, uma sala de atividades, um refeitório, uma biblioteca, quatro casas de banho (três para os alunos e uma para os professores) e um espaço exterior que se estende em torno de toda a escola.

Na biblioteca estão presentes alguns materiais didáticos à disposição para todos os docentes, mas, de um modo geral, o nível de quantidade e de qualidade dos materiais existentes é reduzido. A nível das tecnologias, apenas uma sala apresenta um quadro interativo, e, em toda a escola, apenas existe um projetor e uma tela branca para o uso de todos os docentes.

No andar inferior é possível encontrar um armário onde está guardado o material que promove o desenvolvimento de capacidades motoras, como a motricidade, porém, apesar de alguma variedade, existem em poucas quantidades. Para que atividades deste

género decorram, a escola apenas dispõe do espaço para o recreio, não existindo, portanto, uma área destinada para o efeito.

A entrada da escola possui um sistema de segurança propício para que as entradas e saídas, quer dos familiares quer das crianças, sejam monitorizadas. Por motivos de segurança, apenas é permitida a entrada com autorização do corpo docente/administrativo. Salienta-se que esta instituição possui acessos e passagens destinadas a indivíduos com dificuldades motoras.

### **Caracterização da turma**

A turma na qual incidiu a segunda fase do estágio compunha-se, no seu total, por quinze alunos, treze do segundo ano de escolaridade básica e dois do primeiro, sendo doze do sexo masculino e três do sexo feminino e com idades compreendidas entre os seis e os nove anos. Dentre esses, três apresentavam NEE, sendo que um dos alunos deveria ser medicado várias vezes ao dia e durante as atividades letivas. Na sua generalidade, os alunos incluem-se num estrato socioeconómico baixo, sendo que catorze deles possuem escalão.

A deslocação casa-escola é feita maioritariamente a pé, sendo que a maioria dos alunos vive a poucos metros da escola. As aulas têm início às nove horas e terminam às dezasseis horas. Uma vez por semana têm aulas de motricidade e aulas de música, com a duração de uma hora. As restantes expressões, plástica, musical e dramática, estavam presentes consoante as planificações para cada dia.

Os alunos desta turma são alunos com bastantes dificuldades, tanto a nível de desenvolvimento cognitivo como a nível de comportamento. Todas as crianças, de modo geral, apresentam problemas de concentração.

Um dos aspetos menos favoráveis ao desenvolvimento dos alunos, bastante perceptível pelas estagiárias, foi, de modo geral, a falta de interesse por parte dos encarregados de educação. Estes demonstravam-se de difícil compreensão quando era necessária a implementação de alguma medida de melhoria em relação à educação dos seus educandos.

Este grupo de alunos revelava uma maior propensão para a aprendizagem e pelo gosto em aprender quando as aulas se revestiam, maioritariamente, de materiais diversificados e didáticos, manifestando-se como uma maior fonte de motivação, como é natural. Pelo contrário, quando as aulas se cingiam apenas ao uso do manual escolar, era notório um maior desinteresse e desmotivação por parte dos alunos. A utilização de novas tecnologias, quando interligadas com as aulas propostas, revelaram ser uma mais-valia no que diz respeito à motivação e entusiasmo da turma.

### **Intervenção**

A prática realizada no 1.ºCEB teve a duração de 15 semanas, sendo três de observação e 12 de regência. As doze semanas de regência foram divididas entre os dois elementos do par pedagógico, existindo uma semana completa para cada elemento do par.

Nas três semanas de observação, foi possível contactar com os alunos, tendo o par pedagógico participado logo no início das atividades que os alunos realizaram em sala de aula. Enquanto um elemento do par se centrava mais em ajudar os alunos do 1ºano (dois alunos), o outro elemento ajudava os restantes nas atividades do 2ºano. Este método era alternado de dia para dia.

Estas primeiras semanas permitiram a interação com os alunos, perceber as suas dificuldades e começar a pensar em estratégias que pudessem resultar para uma melhor evolução da turma. Primeiramente os alunos pareciam entender o papel das estagiárias, mas com o passar dos dias foi possível perceber que não iria ser fácil encontrar as estratégias necessárias para um bom funcionamento da sala de aula, maioritariamente no que diz respeito ao comportamento dos alunos.

No presente relatório encontra-se uma das planificações utilizadas numa das semanas de regência, onde será possível observar que em todas as atividades propostas, para ir ao encontro das necessidades de todos os alunos e para tentar criar uma maior motivação da turma, foi necessário envolver muitos materiais lúdicos e procurar estratégias de concentração para envolver qualquer tema didático (ver anexo 1).

## **CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO DO TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO**

Neste segundo capítulo, apresenta-se a pertinência e os objetivos da investigação, isto é, as respetivas questões à qual pretendemos dar resposta, sucedendo-lhe a revisão de literatura. Posteriormente, segue-se a metodologia, a apresentação e discussão de resultados e as respetivas conclusões.

### **PERTINÊNCIA DE OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO**

A ferramenta privilegiada pela qual se expressam os conteúdos presentes no currículo é o manual escolar. É a partir destes recursos que os professores, em grande escala, regem as suas práticas pedagógicas, a ordem pela qual os conteúdos são abordados e as atividades a introduzir definidas (Brito, 1999; Morgado, 2004). O manual torna-se, assim, um recurso que faz presença constante na vida escolar tanto de alunos como de professores, que por ele aprendem e facilitam a transmissão de conhecimentos essenciais em cada fase de aprendizagem de vida, pessoal e profissional.

É, além disto, um pilar que presta auxílio ao estudo individual do aluno, ou seja, acompanha-o quer dentro quer fora do ambiente escolar. Deste modo, é um recurso que alberga saberes imprescindíveis e que assenta numa perspetiva de introdução, consolidação e de avaliação de conhecimento. Assim, torna-se natural que um recurso escolar que revela este peso no processo de aprendizagem dos alunos, e que intervenha na avaliação de cada um, esteja também suscetível a uma análise cuidada. É sobre esta visão, globalmente, que considerou pertinente esta temática e a sua exploração. Neste sentido, a fim de proporcionar uma síntese objetiva ao presente estudo, procurou-se conjecturar uma série de questões que serviram de orientação à investigação, com o intuito de verificar se os manuais escolares:

- Estruturam o conteúdo em conformidade com o programa e com as Metas Curriculares?
- Permitem um ensino da matemática aliciante, diversificado e facilitador da aprendizagem?
- Apresentam o conteúdo de forma assertiva?
- Qual dos três seria o indicado para o uso na aprendizagem da matemática?

## ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Pretende-se com esta secção apresentar a teoria inerente à investigação do presente relatório. Este enquadramento desenvolve-se sob uma abordagem sistematizada que envolve a história, as conceções, as utilidades e as avaliações do manual escolar.

### Manual Escolar

Os manuais escolares podem ser vistos como livros iguais a quaisquer outros, mas sem vocação para adormecerem e sujeitar-se ao pó da prateleira, porque eles fazem parte da travessia diária de uma ponte, palmilhada pelos alunos, ladeada de pequenas árvores, em que as suas folhas se desprendem da grande árvore da educação e dos programas oficiais. (Brito, 1999)

É inegável a existência de determinados aspetos/objetos que apenas existem na escola, assim como em qualquer outra instituição. Um desses objetos próprios à escola é precisamente o livro didático, como apelida Comenius, autor de *Didáctica magna* (1985), no século 17, (citado por Munakata, 2016), que o considera uma necessidade fundamental ao organismo cujo objetivo é servir a educação, devendo, por isso, adotar-se livros particularmente elaborados para esse fim.

Antes de mais, será importante evidenciar, de forma isolada, os vocábulos dos dois termos. Segundo o dicionário *online* Infopédia – Dicionários da Porto Editoras, o manual é um livro que “contém as noções de uma ciência ou arte; compêndio ou sumário”, “um livro de instruções”, sendo que a palavra escolar designa-se por ser “próprio da escola”, “para ser utilizado” nela, ao passo que a conceção de livro didático se apresenta com uma visão mais alargada. Segundo a mesma fonte, um livro é “o conjunto de folhas ou de cadernos, manuscritos ou impressos, reunidos ordenadamente e cosidos ou colados num dos lados, de modo a formar um volume, geralmente protegido por uma capa de material resistente”, é “qualquer obra literária, científica ou de outra índole que tenha extensão suficiente para formar um ou mais volumes, tendo a palavra didática a função de adelgaçar e direcionar essa visão, pois entende-se ser “relativo à didática ou ao ensino”, “que serve para instruir” e facilitar a aprendizagem.

O manual escolar, sendo um dispositivo pedagógico central do processo tradicional escolar, não deixa, de modo algum, de ser considerado um livro didático. Na verdade, este último, pode ser qualquer um que sirva o propósito de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, pelo que o sentido de manual escolar é tido como mais específico, como o de ser portador dos princípios primários a serem ensinados. Isto é, o de ser a transcrição do que era, ou devia ser “ensinado em cada momento da história da escolarização” (Munakata, 2016, p. 123).

Atribui-se, atualmente, a designação de “manuais escolares”, por diversos autores e organismos educacionais ao recurso mais recorrente na prática profissional da grande maioria dos professores em sala de aula (Area, 2001; Associação de Professores de Matemática, 1998; cit. por Pires, 2003), não só porque se trata de “livros manuseáveis – à escala da mão – quer dizer, tanto pelo seu tamanho como pelo seu conteúdo, albergam saberes básicos essenciais”, mas também porque os conhecimentos neles disponíveis representam um leque extenso de conteúdos obrigatórios à aprendizagem, à educação. Conteúdos coincidentes, sobretudo e essencialmente, com os programas curriculares impostos pelo Ministério da Educação (ME) e que representam, portanto, uma boa parte da interpretação desses mesmos saberes. (Bénitez, 2000).

O conceito de “manual escolar” está definido no Decreto Lei nº 47/2006, de 28 de agosto, artigo 3.º, alínea b), como um 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. (p. 6213)

## **História do manual escolar**

Em resultado do conjunto de transformações políticas, económicas e sociais ocorridas ao longo destas últimas décadas, os manuais escolares, em Portugal, sofreram profundas alterações na sua estruturação. Um exemplo que bem o ilustra, e que serviu de ignição para o seu aperfeiçoamento, foi precisamente a abolição do livro único após o ano da revolução de 1974, até então considerado instrumento fundamental do Estado para a difusão dos seus ideais e interesses políticos e económicos, representado como uma “antropologia, uma visão total e organizada sobre o mundo” (Magalhães, 1999, p. 286).

Abordando, tangencialmente, a sua história e evolução até aos dias de hoje, o manual escolar seguiu posturas bem distintas. Nos finais do século XVIII e em diante, identificava-se com a escola como um “método, disciplina e enciclopédia” (Magalhães, 1999, p. 285), no qual estariam condensadas todas as matérias indispensáveis ao conhecimento humano, ou seja, como “a principal porta de entrada na vida e na cultura” (p. 285). Com o aparecimento da Escola Nova, o movimento de renovação do ensino, pelos finais do século XIX, veio propor uma educação instigadora de mudanças sociais, deixando este de ser visto como uma enciclopédia, cruzando uma nova fronteira, a de conduzir os alunos para outras leituras e incentivá-los a procurar outras fontes de informação e formação. Assim, contribuiu para valorizar a autoformação e a atividade espontânea do aluno, simbolizando a fase de maior crescimento da Escola Nova.

Antes da primeira metade do séc. XX, marcada por um regime político de ditadura, a estrutura do manual baseava-se na apresentação de conhecimentos predominantemente expositivos e com poucos momentos para a verificação/consolidação de aprendizagem, tendo-se, ao longo do tempo, incluindo também a explicitação de objetivos a atingir. É, contudo, no pós-revolução, na década de oitenta, que surge a inserção de um complemento à escrita, a imagem. Porém, segundo Woodward (1990), referido por Farinha (2007), as ilustrações foram encaradas, em primeira instância, como auxílio ao discurso oral, prevalecendo o suporte escrito e com pouca relação entre eles. Tendo em conta o estudo do mesmo autor, as imagens cobriam mais de 50% por cento do manual, por isso, ao longo tempo, a sua função didática foi repensada no sentido de uma relação verbo-icónica mais acentuada, procurando ser a parte subentendida do texto facilitadora da

aprendizagem. Na década seguinte, aparecem os primeiros manuais com outras componentes, tais como os cadernos de exercícios, materiais de apoio ou o dossiê de professor, por exemplo. Já no final da década, criam-se os primeiros manuais integrados que diferem dos demais pela inclusão de uma faixa lateral, em todas as páginas, na qual fornece informação adicional ao professor, como complementos aos textos, atividades complementares e mesmo respostas às questões expostas no manual. Por fim, é em meados da primeira década do século XXI que surgem os primeiros e-manuais, ou seja, a sua versão em formato digital.

Com a entrada na democracia, e consequente democratização do ensino, a oferta de manuais ganhou novo sentido e amplitude, quer em termos da edição e propagação de manuais, impulsionando o poder das editoras, quer na sua adequação a todos os ciclos e áreas de ensino. Todo este cenário gera, logicamente, um agrupado de atores que se dedicam inteiramente à produção de manuais, o que não significa que estejam todos em “pé de igualdade”, dado que “diferem substancialmente entre si” (Martinha, 2010, p. 15) e, não esquecendo, que uns “oferecem ao aluno um conjunto de atividades mais diversificadas e cognitivamente mais desafiantes que outros” (p. 15). Apesar deste não se apresentar como aspeto viável para a avaliação de manuais, segundo as diretrizes disponíveis pelo Ministério da Educação e Ciência, existem determinados estudos que apontam para uma análise mais profunda, tendo-se em consideração assuntos como este e outros semelhantes.

### **Utilidade do manual escolar**

Além da reestruturação ao nível desta referência pedagógica para os alunos e professores - o manual - a escola, enquanto organismo vivo, registou também mudanças ao longo do tempo. Uma destas teve a ver com o aumento da responsabilidade do professor, sobretudo ao nível burocrático, ou, por exemplo, no que concerne ao aumento de cargas de horário. Logo, o trabalho do docente teria de ser obrigatoriamente distribuído pelas funções que lhe competem, originando, na grande maioria das práticas, um uso mais reduzido de outros recursos didáticos que complementem as aulas e, claro, que providenciem uma melhor forma de construção de conhecimento para os educandos. A

par disto, está o facto de que muitas das escolas portuguesas apresentam uma pobreza relativa ao material escolar, especialmente de material didático, e, nalgumas, constata-se até a sua ausência. Posto isto, faz todo o sentido que os manuais escolares estejam munidos de materiais pré-construídos que sirvam de apoio tanto ao aluno como ao professor, sendo, por isso, fator relevante aquando da escolha do manual escolar a utilizar (Brito, 1999).

Visto de um outro prisma, o manual, quando usado em excesso para colmatar a falta de outros recursos de forma continuada, pode tornar-se num vício e prejudicar o exercício da profissão, especialmente nas aprendizagens dos alunos. Continuam a ser um objeto, na maior parte das escolas, que serve de *tutor* para os docentes e, diante disso, são levantadas algumas críticas no que diz respeito à sua dependência em sala de aula. Mas não só, como é sugerido por diversos autores, como Tormenta (1999), este uso desmedido, aos poucos, influenciará diretamente em várias capacidades cognitivas, tais como a criatividade ou a autonomia.

De acordo com Figueiroa (2001), é a partir dele que se inicia o estudo exploratório aos temas a desenvolver, orientando a sua prática profissional e influenciando o que se ensina e o modo como se ensina nas salas de aula. Refere ainda, que uma parcela considerável dos professores, deposita toda a confiança nos manuais escolares, porquanto admitem que o seu conteúdo é científica e pedagogicamente correto, uma autoridade de conhecimento.

Mas adiante, o manual não deve ser apreciado como em tempos precedentes, mas sim servir mais como uma obra manipulável, como refere Choppin (1992), ao discutir sobre a etimologia do termo “manual escolar”. Segundo o mesmo, deverá constituir-se como um guia prático ou aceção de compilação de conselhos, de receitas ou de regras alusivas ao desempenho da profissão e não como ensinamentos de uma bíblia. Isto é, os docentes deverão saber, em qualquer momento, julgar e adaptar a informação que os acompanha e conjugá-la com os seus saberes científicos, sem, contudo, “limitar-se a ser um mero repetidor literal do manual escolar” (Martinha, 2008, p. 25).

Morgado (2004) revela-se apologista da mesma visão, realçando a necessidade de explorar novas fontes de informação, de maneira a encontrar diferentes complementos ao

processo de ensino-aprendizagem, não fazendo apenas uso exclusivo do manual escolar. Assim, o professor permitirá que o ensino seja variado o suficiente, motivado e desprovido de aborrecimento por repetição, e se centre essencialmente no aluno e na sua formação académica e, claro, pessoal. Torna-se, para isso, indispensável que o docente analise, atenta e atempadamente, o manual escolar a ser utilizado, verificando possíveis alterações na sua organização, tarefas, texto ou imagem, e se tudo isto está de acordo ao nível de ensino. Desta forma, quando usado em medida q.b., pode possibilitar-lhe um progresso mais eficaz nas suas funções enquanto profissional, na renovação de métodos e estratégias de ensino, na atualização de conhecimentos científicos e pedagógicos ou na introdução de inovações pedagógicas. (Gérard & Roegiers (1998), referido por Sole, 2014, p. 44).

Posto isto, o manual tem por objetivo o apoio na orientação para o estudo dos alunos, dentro ou fora da escola, o que revela ter consequências positivas para a aprendizagem dos conteúdos programáticos e, segundo autores, com melhores resultados académicos do que com o uso de qualquer outro material em sala de aula, como comprova o estudo de Gonçalves (2011), ao lecionar apenas pelo manual escolar e pelos respetivos anexos. Assim, e porque o manual faz parte integrante de todo um contexto educativo e sendo também o companheiro mais permanente e pessoal do aluno, o seu uso não deve cair em repetição nem, de igual modo, ser posto completamente de parte, pois “as potencialidades de um manual escolar dependem da intervenção e da exploração que o professor efetua” (Gonçalves, 2011, p. 58). Como refere Pinto, tudo está à mercê do professor, incluindo os seus traços de personalidade, pois:

(..) educar é muito mais do que podemos pensar, e não se circunscreve de modo nenhum apenas e só ao conjunto de matérias constantes dos programas curriculares. A própria forma de estar do professor, dentro e fora da sala de aulas, é uma forma de educar (...), tal como os assuntos que aborda, a forma como o faz, aquilo que considera ser justo e verdadeiro e as acções e pensamentos que incentiva e subscreve. (Pinto, 1999, p.4)

## Funções e dimensões do manual escolar

Segundo Rego, Gomes e Balula (2010), os manuais escolares assumem inúmeras funções no que diz respeito ao aluno, entre outros, na transmissão e aquisição de conhecimentos ou desenvolvimento de capacidades e competências, interferindo diretamente no trilho que o aluno percorrerá ao longo do seu percurso escolar. Tendo em conta que conceito de “educação” não pode ser “um esforço de transmissão do chamado saber acumulado, que faz uma geração à outra [do professor aos alunos], e aprender não é pura receção do objeto ou do conteúdo transferido” (Freire, 1997, p.5) ou tão pouco uma “transferência mecânica de que resulte a memorização maquinal” (Freire, 1997, p.23) de conteúdos ou de aprendizagens, pelo aluno, o manual escolar deve ser ponto de partida para a exploração, investigação, compreensão e aprofundamento dos saberes e na conquista de novas aprendizagens, por forma a desenvolver o seu percurso gradual de construção de conhecimento próprio.

Além de interpretar um papel de destaque e de se situarem no cimo dos mais vendidos em Portugal, é, por outra perspectiva, um recurso um tanto controverso, pois alguns deles são estruturados numa base etnocêntrica, de visão e análise reduzidas (Morgado, 2004), não estando, portanto, isentos a críticas. Segundo o mesmo autor, um manual escolar deverá, obrigatoriamente, incluir: (1) relações nítidas entre o meio circundante e a escola; (2) uma adequada gestão de recursos que permitam elevar a qualidade do ensino; (3) a inclusão de um valor pedagógico e cultural e (4) uma parceria constante e evolutiva consoante o surgimento de novas tecnologias.

Supõe-se que o papel do manual escolar deva enfatizar-se ao nível da sua ação pedagógica segundo Séguin (1989), subdividindo-se por três usos fundamentais: (1) um papel informativo, numa apresentação sequencial e progressiva de conhecimentos que já foram alvo do *efeito de filtragem*; (2) num papel de estruturação e organização de aprendizagem, sugerindo uma progressão do processo de ensino-aprendizagem mediante organização em unidades e sequências de aprendizagem; e, por fim, (3) num papel de guia do aprender, encaminhando o aluno para a compreensão e perceção do mundo. Isto acontece, por exemplo, proporcionando atividades abertas e criativas para que o

aprendente possa fazer uso das suas próprias experiências e observações (Séguin, 1989, p.19).

Segundo Junior e Régnier (2008, p.8, citado por Viseu, 2009, p. 3181), as funções de um manual didático relativamente ao professor, devem assentar-se por três parâmetros, descritos no Quadro 1:

**Quadro 1: Funções do manual didático**

<b>Função geral</b>	<b>Função específica</b>
Ferramenta de uso didático/profissional	Doseia as atividades de cada professor para o quotidiano; ajuda na avaliação de aprendizagens; apresenta propostas relativas à condução da aprendizagem; ajuda na gestão das lições; ajuda teórica; preparação da lição.
Formação complementar	Currículo praticado pelos professores; obra de referência e de reflexão pedagógica; transmissão do conhecimento e desenvolvimento de competências; informações científicas gerais; material de estudo; põe dentro da ação uma pedagogia específica da disciplina; instrumento de autoformação; currículo a ser seguido pelo professor.
Formação profissional	Complemento de formação científico e pedagógico; instrumento com formação dos professores; formação científica ligada à disciplina; instrumento no processo de formação que ensina; instrumento que o professor pode contar para tratar as consequências de uma formação inicial deficiente.

Para Choppin (2004, referido por Farinha, 2007), o manual escolar pode, ainda, ser interpretado perante as funções que pode assumir, variando significativamente, dada a sua complexidade e ambiente sociocultural: (1) como produto de consumo, envolto no mercado das editoras e nas suas publicações, influenciando-se, por exemplo, à luz das políticas educativas da época (aumento de custos, com o aumento do nível de escolaridade obrigatória ou de áreas curriculares) ou das taxas de natalidade; (2) como exemplar do conteúdo programático, isto é, fiel ao programa curricular e espelho da sociedade em que se insere; (3) como transmissor ideológico e cultural, incluindo um sistema nítido de valores próprias de cada cultura (tornando-se, por vezes, numa base etnocêntrica (Morgado, 2004)); e, por último, (4) como instrumento pedagógico, indissociável do ensino.

Na atualidade do contexto educativo, e enquanto recurso fundamental e estratégico, mais seguida no processo educativo, o manual deverá assumir o papel de precursor de uma disseminação cultural que a todos contemple e não de transmissor de um currículo monocultural, com vista à homogeneização do universo educativo. Deve, além disto, com a ajuda do docente, incitar a uma posição crítica, fora e dentro da sala de aula, sobre as concepções sociais do mundo e da realidade neles representados, e repensar os conteúdos por eles e pela escola disseminados. Assim, tais saberes, deverão ser analisados para uma melhor compreensão destes aspetos segundo dois ângulos diferentes: os conteúdos expressos, difundidos conscientemente e com determinada intencionalidade, e aqueles que são transmitidos indiretamente, que são parte integrante do currículo oculto, que, podendo estar despojados de um propósito específico, não deixam de desempenhar um papel importante na formação dos alunos.

A escola não pode, nem deve aceitar a *imposição* de um manual único, para todos os alunos à semelhança do que acontece com os programas curriculares de cada disciplina e, sim, considerar e partir dos conhecimentos/experiências de vida reais de que os alunos são detentores, bem como instituir um ensino que privilegie a contemporaneidade e que apele à observação dos problemas e das situações que povoam a realidade circundante. Desta forma, e de certa forma, o manual escolar torna-se o espelho que reflete a imagem que a sociedade quer dar de si própria. Através da escolha da linguagem usada, da seleção dos assuntos e dos textos, da organização e da hierarquização dos conteúdos, que obedecem a objetivos políticos, morais, religiosos, estéticos e, inclusive ideológicos, ele é o principal transmissor de valores que a instituição escolar e, em última análise, o poder instituído pretende veicular (Serrano, 2008). Sobressai, assim, nestes últimos parágrafos, a necessidade de uma avaliação em termos educacionais, dado que o uso do manual escolar:

(...) pelos alunos, o partido que dele tiram os professores e o modo como os manuais escolares são selecionados nas escolas são aspetos importantes da prática profissional dos professores, com significativas repercussões na aprendizagem. Trata-se de aspetos até aqui relativamente pouco discutidos na comunidade de educação matemática portuguesa, sendo imperioso dedicar-lhes bastante mais atenção. (APM, 1998, citado em Carvalho, 2006)

## Análise de manuais escolares

As escolas, apesar de obrigação em adotar manuais certificados, têm a liberdade para escolher aquele que consideram mais adequado, erguendo-se, desta forma, o debate sobre quais os aspetos a ser calculados na seleção de um manual escolar. O Ministério da Educação e Ciência, como poder supremo, disponibiliza para este efeito grelhas de preenchimento obrigativo, englobando a análise de três grandes critérios: Organização e Método; Informação e Comunicação e Características Materiais como justificação à escolha das escolas. No Quadro 2, apresentam-se os indicadores por cada um dos três critérios.

Quadro 2: Grelha de avaliação de manuais escolares do Ministério da Educação.

Critérios	Indicadores
Organização e Método	<ul style="list-style-type: none"><li>- Apresenta uma organização coerente e funcional, estruturada na perspetiva do aluno;</li><li>- desenvolve uma metodologia facilitadora e enriquecedora das aprendizagens;</li><li>- estimula a autonomia e a criatividade;</li><li>- motiva para o saber e estimula o recurso a outras fontes de conhecimento e a outros materiais didáticos;</li><li>- permite percursos pedagógicos diversificados;</li><li>- contempla sugestões de experiências de aprendizagem diversificadas, nomeadamente de atividades de carácter prático/experimental;</li><li>- propõe atividades adequadas ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares.</li></ul>
Informação	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adequa-se ao desenvolvimento das competências definidas no currículo do respetivo ano e/ou nível de escolaridade;</li><li>- responde aos objetivos e conteúdos do Programa/Orientações Curriculares;</li><li>- fornece informação correta, atualizada, relevante e adequada aos alunos a que se destina;</li><li>- explicita as aprendizagens essenciais;</li><li>- promove a educação para a cidadania;</li><li>- Não apresenta discriminações relativas a sexos, etnias, religiões, deficiências...</li></ul>

Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A conceção e a organização gráfica <sup>(1)</sup> do manual facilitam a sua utilização e motivam o aluno para a aprendizagem;</li> <li><b>(<sup>1</sup>) Caracteres tipográficos, cores, destaques, espaços, títulos e subtítulos, etc;</b></li> <li>- os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino e à diversidade dos alunos a que se destinam;</li> <li>- os diferentes tipos de ilustrações <sup>(2)</sup> são corretos, pertinentes e relacionam-se adequadamente com o texto;</li> <li><b>(<sup>2</sup>) Fotografias, desenhos, mapas, gráficos, esquemas, etc.</b></li> </ul>
Características Materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresenta robustez suficiente para resistir à normal utilização;</li> <li>- o formato, as dimensões e o peso do manual (ou de cada um dos seus volumes) são adequados ao nível etário do aluno;</li> <li>- permite a reutilização.</li> </ul>

No entanto, existe a perceção de que, na sua grande maioria, não são seguidas à risca, envolvendo, em simultâneo, outros fatores como, a título de exemplo, o contexto socioeconómico dos alunos, quando há escolas que albergam maiores percentagens de alunos carenciados e com condições financeiras precárias, influenciando o valor dos manuais (Martinha, 2010). Este problema fica agora resolvido em Portugal, com a oferta pelo ME dos manuais escolares a todos os alunos.

Porém, a presença indireta de tais fatores não representa uma denotação negativa, segundo fundamenta Martinha (2008), pois a adoção de um manual tendo em consideração o contexto socioeconómico dos alunos predominantes na escola, ou de outros fatores relevantes, poderá contribuir para uma melhor aprendizagem e conseqüente gosto pela escola. Martinha (2008) acrescenta, ainda, que a mesma autora utilizou uma tipologia constituída por três eixos: “o eixo sociocultural e ideológico (onde se analisam as questões relacionadas com os valores, o sexo, classes sociais e a localização geográfica), o eixo científico e o eixo pedagógico” (p.32).

Todavia, não é legítimo afirmar que a qualidade dos manuais tenha diminuído e, daí, se discutir sobre a sua avaliação no campo educativo. Sucede-se exatamente o oposto, como é presumível que aconteça no atravessar do tempo e das mudanças que dele resultam. Afinal, a mudança, além de necessária, é inevitável. Comparativamente aos manuais usados há vinte, ou mesmo dez, anos, o rigor é bastante maior, quer na esfera do

conhecimento e sua explanação quer na esfera da sua edição, como o tipo de papel usado, a espessura de página ou o peso. A elaboração passou, também, a obedecer a patamar mais elevados e coletivos, na medida em que se exige uma investigação cientificamente aceite para credibilizar toda a gama de informação contida no manual, envolvendo neste processo a participação de profissionais especializados, autores e criadores intelectuais e, também, corretores científicos. Não obstante, o manual está também sujeito a uma avaliação muito sensível, pois estão submetidos à inspeção diária de todos professores que lecionam nas escolas, somando-se-lhe igualmente os pais que consultam o manual ao acompanhar o desenvolvimento do seu educando.

Então, não é de se estranhar que um recurso tão valioso, a ser maioritariamente usado pelo aluno, seja escolhido e analisado pelo professor a fim de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem (Morgado, 2004).

No que concerne à construção do instrumento de análise de manuais, segundo Jorge (1997, citado em Carvalho, 2006) deve apoiar-se segundo três pilares: (1) na identificação da conceção das aprendizagens recomendadas pelo manual; (2) na identificação da perspetiva perfilhada sobre a essência da ciência, em particular da matemática; e, em terceiro, (3) na adequação do instrumento à adoção do manual escolar por parte dos docentes. O mesmo autor propõe, ainda, que tal grelha de análise deva respeitar duas grandes camadas: a análise do conteúdo e a análise da estrutura. Na primeira, investigam-nos quanto à sua dimensão científica e pedagógico-didática. O conteúdo canónico engloba a correção científica, a sua utilização e conseqüente esclarecimento dos abusos de linguagem. Em termos da sua relação pedagógico-didática, aborda a interligação do conteúdo científico ao programa curricular, existindo uma concordância coerente, coesa e correta transposição estabelecida entre eles. Quanto ao segundo, a análise de estrutura, os manuais são estudados conforme os aspetos metodológicos de transmissão de conteúdo. O desenvolvimento desses saberes, deve obedecer a uma estruturação que corresponda, o tanto quanto possível, à conceção de aprendizagem que se almeja e aos princípios básicos do conteúdo programático.

Bayés (2006), na tentativa de compreender as tendências didáticas presentes nos manuais escolares de matemática, realizou um estudo que incidiu no conteúdo proposto

por quatro distintas editoras. Como tal, para poder obter uma análise sustentada, construiu uma grelha de avaliação (Quadro 3) a fim de poder argumentar a sua investigação, focando-se, essencialmente, na forma de introdução às unidades, na apresentação/exploração do conhecimento factual e das atividades relacionadas e sobre aspetos relacionados com a avaliação.

**Quadro 3: Grelha de avaliação de manuais escolares de matemática de Bayés (2006) - tradução portuguesa.**

<p>Título: Curso: Editorial: Ano de edição: Edição nº.: Autores:</p> <p>Tem probabilidades e escolhas múltiplas? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se responder sim, descreva o número de páginas dedicadas ao tema/ o número de páginas total do livro. Qual o título das unidades dedicadas ao conhecimento «probabilístico»?</p> <p><b>1.1. Apresentação da unidade</b> 1.1.1. Expressam-se os objetivos a serem desenvolvidos? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.1.2. A lógica que organiza o conteúdo é expressa? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.1.3. Expressam-se os critérios de inclusão e exclusão</p>	<p>dos tópicos do conteúdo? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.1.4. Expressam-se os conceitos básicos da área, e as relações entre eles? (por exemplo, mediante um mapa conceptual) Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.1.5. Expressam-se os procedimentos a desenvolver? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.1.6. Expressam-se as atividades a desenvolver? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p><b>1.2. Conhecimento</b> <b>1.2.1. Apresentação do conhecimento</b> 1.2.1.1. O conteúdo está organizado através de uma serie hierarquizada de secções? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.2.1.2. Apresenta um formato muito estruturado e fechado que em grande parte, predetermina o seu seguimento? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.2.1.3. O conteúdo é apresentado tendo em conta critérios de interdisciplinaridade? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.2.1.4. O conteúdo apresenta-se através de situações didáticas? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>
<p>1.2.2. Atenção à diversidade. Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.2.2.1. Contém uma prova inicial ou exploração, que permita realizar um diagnóstico das necessidades dos alunos. Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.2.2.2. Considera-se atenção à diversidade a partir da incorporação de atividades com diferentes níveis de complexidade? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estas atividades classificam-se em... 1.2.3. Fontes de conhecimento. Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.2.3.1. Recolheu informação, explicitamente, de fontes como jornais, enciclopédias, etc.? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> (Atividades, página e número) 1.2.3.2. Apresenta alguma referência histórica ao tema? (Tipo de referência histórica) Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>	<p>de materiais «manipuláveis»? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> (Atividades página e número) 1.2.3.5. Apresenta atividades que requerem o uso de calculadoras ou computadores? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> (Atividades, página e número) 1.2.3.6. Apresenta atividades que o aluno deve realizar interagindo com o meio? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> (Atividades, página e número) <b>1.3. Apresentação das atividades</b> Assinalar, caso seja afirmativo, a página e o número da atividade. 1.3.1. Apresenta algum exemplo introdutório da unidade? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1.3.2. Apresenta algum exemplo introdutório de cada secção? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>

<p>1.2.3.3. Tem atividades que o aluno deva completar com o uso de documentos, que não sejam o manual? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> (Atividades, página e número)</p> <p>1.2.3.4. Tem atividades a serem realizadas através do uso</p>	<p>Existe uma sequência de exemplos introdutórios para desenvolver as matrizes do conteúdo a estudar sobre:</p> <p>A noção de aleatoriedade. Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>A noção de probabilidade. Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>
<p>1.3.3. Apresenta alguma atividade introdutória da unidade? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.3.4. Apresenta alguma atividade introdutória da seção? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.3.5. Apresenta uma sequência introdutória de atividades para desenvolver as matrizes do conteúdo a estudar:</p> <p>A noção da aleatoriedade Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>A noção de probabilidade Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.3.6. Após a introdução teórica, tem um conjunto de exemplos para aplicar? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.3.7. Apresenta um conjunto de atividades no final da unidade? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>No final da unidade tem algum tipo de resumo? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p><b>1.4. Avaliação</b></p> <p>Existem itens específicos para a avaliação? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se a resposta for sim:</p> <p>1.4.1. O material avalia apenas a aquisição</p>	<p>dos conceitos? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.4.2. O material avalia a aquisição de capacidades? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>1.4.3. O material sugere como pautas para a avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nada;</li> <li>– Apenas exames/testes;</li> <li>– Exames e intervenções dos alunos;</li> <li>– O processo de E/A.</li> </ul> <p>1.4.4. A avaliação realiza-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– No final do processo instrutivo;</li> <li>– Durante.</li> </ul>

Castro, Rodrigues e Silva (1999), por sua vez, enaltecem que o professor, na seleção do seu manual, deve atentar em aspectos como: (1) a fidelidade ao programa do Ministério da Educação e Ciência; (2) a sua utilidade para o trabalho docente e discente, aliado à sua capacidade de motivação para aprender, criatividade ou imaginação; (3) a conformidade com o real e a atualização da informação contida, bem como a sua diversidade; (4) ilustrações adequadas e alinhadas com a escrita subjacente e correção científica e linguagem adaptada ao ciclo e faixa etária; (5) estética global e (6) tarefas/informações que sugiram outras tarefas diferenciadas e pertinentes. Segundo os autores, o professor deixou de ser o único meio de transmissão de conhecimentos para os alunos, dado que, na atualidade, conseguem-no por diversos meios. Por esta razão, deve ser ele mesmo a pisar tais meios e efetuar a mediação apropriada entre eles, a sala de aula e o manual, apesar deste último, embora o progressivo e ininterrupto avanço tecnológico, continue “a ser o rei de todos os instrumentos didáticos” (Tormenta, 1999, p. 199).

À parte disto, e não sendo despropositado, como se verificou, que se considere e se coloquem em prática processos de avaliação, adoção e seleção de manuais, Portugal, quando comparado com outros países, é um vencedor nesta esfera. De acordo com um estudo difundido pelo Observatório de Recursos Educativos (Carvalho & Fadigas; referido por Rego, 2010), apenas Portugal apresenta um sistema de certificação prévio de manuais escolares sob a avaliação do ministério, num conjunto de nove países. Países como o Reino Unido ou a França nunca o fizeram e, outros, como a Espanha, já o implementaram há décadas. A discussão em torno do assunto germinou no desenvolvimento de projetos, por exemplo, na Eslovénia, o projeto definiu um conjunto específico de aspetos, albergando necessidades sociais e objetivos e conteúdos de aprendizagem, compondo-se num sistema de seis componentes avaliativas: (1) a estética; (2) a introdução metodológica; (3) correção social; (4) correspondência ao programa curricular; (5) desenvolvimento pessoal do aluno; e (6) a seleção de conteúdo pertinente. Portugal, por sua vez, estruturou o seu sistema segundo cinco princípios que regem a acreditação e avaliação de manuais escolares: (1) o dever de serem avaliados regularmente; (2) o dever de ser responsabilidade da escola, e de quem a compõe, a adoção do manual; (3) a existência de igualdade de oportunidades para adquirir o manual; (4) o dever de ser conjugados com recursos didáticos diversos; e, por fim, (5) a dever de contribuir para a formação e autoformação dos docentes (Rego, Gomes & Balula, 2010).

### **Avaliação de Manuais Escolares**

Relativamente a este processo, o regime de avaliação, certificação e adoção de manuais escolares, a Lei define no nº 47/2006 de 28 de agosto, responsável por estes parâmetros no ensino básico e no ensino secundário, os princípios e objetivos a que deve obedecer o apoio socioeducativo relativamente à aquisição e empréstimo de manuais escolares, por meio do Decreto-Lei nº 261/2007, de 17 de julho, pela Portaria nº1628/2007, de 28 de dezembro, em que consta um regulamento para esse fim. Este processo, presente no artigo segundo da Lei nº47/2006 supramencionada, estipula-se segundo quatro princípios: (1) “Liberdade e autonomia científica e pedagógica na conceção e na elaboração dos manuais escolares; (2) “Liberdade e autonomia dos agentes educativos, mormente os

docentes, na escolha e na utilização dos manuais escolares no contexto do projeto educativo da escola ou do agrupamento de escolas”; (3) “Liberdade de mercado e de concorrência na produção, edição e distribuição de manuais escolares e sua conformidade com os objetivos e conteúdos do currículo nacional e dos programas e orientações curriculares”; e (4) “Equidade e igualdade de oportunidades no acesso aos recursos didático-pedagógicos” (Rego, Gomes & Balula, 2010, p. 9).

Pelo Despacho nº 29864/2007, de a 30 de novembro, é, então, determinado um anexo com a especificação de critérios de avaliação para certificação de manuais, tendo-se, portanto, edificado um regime de avaliação, certificação e adoção de manuais escolares, composto por equipas científico-pedagógicas, posto em prática a partir do ano letivo seguinte (Diário da República, 2.ª série, n.º 249, 2010). Tais equipas podem estar aptas para o exercício desta tarefa, segundo parâmetro primeiro do oitavo artigo do Decreto-lei n.º 261/2007, de 17 de julho, e no Despacho n.º 29864/2007, de 30 de novembro, dispondo do (1) “essencial da sua atividade nas áreas científica e pedagógica”; de um (2) “currículo científico e pedagógico relevante”; “ (3) isenção de participação, entidades e peritos, na autoria de manuais escolares (4) “nem detenham interesses em empresas editoras ou outras ligadas à produção de manuais escolares ou de outros recursos didático-pedagógicos”; e (5) de regular conformidade e atualização nos termos da lei (Rego et al., 2010, p. 9). Este processo que se foca, fundamentalmente, na correspondência dos manuais aos currículos e sua articulação com docentes e discentes, tentando garantir, ao máximo, qualidade científica e pedagógica.

O Decreto-Lei n.º 5/2014, 14 de janeiro, veio atualizar e simplificar os procedimentos, por forma a substituí-los por modelos de acreditação de entidades avaliadoras e certificadoras e modelos de avaliação, certificação e adoção de manuais escolares mais eficazes, eficientes e atualizados, sendo a Portaria n.º 81/2014, de 9 de abril, quem estabelece os critérios do procedimento para a adoção formal e a divulgação da adoção dos manuais escolares a seguir pelos agrupamentos de escolas e pelas escolas não agrupadas e quem fixa as disciplinas em que os manuais escolares e outros recursos didático-pedagógicos não estão sujeitos ao regime de avaliação e certificação, bem como aquelas em que não há lugar para adoção formal de manuais escolares ou em que esta é

meramente facultativa. Qualquer escola tem, como referido em parágrafos anteriores, a liberdade na adoção dos manuais escolares, competência destinada ao Conselho Pedagógico do agrupamento, e, além disso, a obrigação do preenchimento de grelhas de apreciação, disponibilizadas no site do Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação, tornando possível recolher toda e qualquer escolha das instituições, conhecendo-se não só os manuais escolares apreciados, selecionados e adotados por cada escola, em todas as disciplinas e para todos os anos de escolaridade, como também obter uma estimativa do número de alunos, permitindo que os editores possam fazer uma previsão das tiragens dos respetivos manuais.

Ainda, na avaliação para a certificação dos manuais escolares, as comissões consideram obrigatoriamente os seguintes critérios como os seguintes: (1) rigor científico, linguístico e conceptual; (2) adequação ao desenvolvimento das competências definidas no currículo nacional; (3) conformidade com os objetivos e conteúdos dos programas ou orientações curriculares em vigor; (4) qualidade pedagógica e didática, designadamente no que se refere ao método, à organização, à informação e à comunicação; (5) possibilidade de reutilização e adequação ao período de vigência previsto; (6) as características materiais, nomeadamente a robustez e o peso.

Em síntese, não é surpreendente que tal recurso didático, relacionado intimamente com todos os elementos pertencentes ao contexto educativo, sujeito a um sistema de avaliação global pelo ministério, esteja, naturalmente, submetido também a uma análise cuidada de todos os dias, visto que o uso que (não) lhe é dado é livre e dependente da visão de quem lhe dá vida. É, assim, natural que os manuais escolares sejam “amados, por uns, e criticados, por outros, (...)” (Mendes, referido por Morgado, 2004), contudo:

(...) continuam a desempenhar um papel insubstituível na educação. Com efeito, além de um meio didático de extrema utilidade – para alunos, professores e, por que não, para as próprias famílias/encarregadas de educação -, eles veiculam valores e princípios, ideologias e perspetivas, ao mesmo tempo que ajudam a fixar e a modular memórias, inclusive a própria história e mesmo a(s) identidades(s). (idem, p. 37)

## METODOLOGIA

Este capítulo tem como finalidade principal descrever e justificar a orientação dada ao presente estudo, nomeadamente acerca dos métodos e instrumentos envolvidos para a consecução dos objetivos delineados.

Como primeiro tópico apresenta-se o objeto da investigação e as opções metodológicas. Seguidamente, descreve-se e sintetiza-se, por meio de tabela, o delineamento da calendarização global da ação pedagógica. Introduce-se, como terceiro tópico, a opção metodológica empregue neste estudo, sucedendo-se, por fim, os métodos e instrumentos de recolha de dados utilizados, designadamente, a análise documental e tratamento de dados.

### **Objeto de investigação**

O estudo em pauta centra-se na análise de manuais escolares de matemática, referentes ao 2ºCEB. Para isso foram escolhidos três manuais da lista creditada pelo ME, sendo um deles o adotado pela instituição na qual a prática de ensino supervisionado decorreu.

Escolheram-se três manuais, de modo a obter uma análise mais aprofundada e aperfeiçoada. De maneira a simplificar a leitura deste relatório final, os materiais didáticos selecionados serão apelidados de **Manual I**, **Manual II** e **Manual III**, no decurso da sua descrição e análise, bem como na exposição dos resultados obtidos e sintetizados sob a forma de gráficos e/ou tabelas.

### **Opções metodológicas**

“O objetivo da metodologia é ajudar-nos a compreender, no sentido mais amplo do termo, não os resultados do método científico, mas o próprio processo em si.” (Kaplan, 1998; cit. por Coutinho, 2014, p. 25)

De entre as diversas partes na elaboração de um estudo deste cariz, a metodologia escolhida é um passo fundamental para a sua adequada conceção e futura compreensão

por parte do leitor, uma vez que os objetivos e as questões de investigação se relacionam diretamente com a metodologia empregue.

Quando se discute sobre investigação em educação, depara-se com, pelo menos, duas diferentes metodologias, a quantitativa e a qualitativa. Ao longo dos anos, as investigações recaíram essencialmente sobre a primeira, cuja realidade é considerada como algo objetivo, podendo ser analisada e observada de forma rigorosa, independentemente do investigador (Sousa, 2004; Coutinho 2014). Consiste, portanto, em factos e fenómenos considerados mensuráveis e com possíveis relações entre si, sendo, por isso, conclusões generalistas. No entanto, esta metodologia relevou algumas deficiências, precisamente por estes motivos, mas também pelo facto das suas variáveis não poderem ser analisadas de forma isolada (Bell, 1997; Vale, 2004). Para além disto, é de salientar que o comportamento humano é influenciado por inúmeros fatores, como, a título de exemplo, o contexto envolvente.

Assim, de maneira a colmatar as lacunas deste paradigma, surgiu a investigação qualitativa, que se opõe à quantitativa pelo apresentar de um teor interpretativo dependente de quem a observa, sem generalizações específicas e com maior inclinação para a compreensão e interpretação de fenómenos (Sousa, 2009; Almeida e Freire, 2000). Segundo Chizzotti (2003) o vocábulo qualitativo sugere uma “partilha densa com pessoas, factos e locais que constituem objectos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível” (p. 221), sendo função do investigador perceber e refletir sobre os significados patentes ou subentendidos.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), citado em Tuckman (2005, p.507), este paradigma segue linhas muito próprias: (1) é uma observação naturalista, sendo o investigador o instrumento principal; (2) a descrição da recolha ocorre em primeiro lugar e só depois a sua análise; (3) a análise do processo decorre como um todo, isto é, o seu desenrolar, produtos e resultados finais; (4) a informação é examinada de modo intuitivo; e (5) a investigação respeita sobretudo o significado e o sentido do “porquê”, do “quê” e do “como”. Em concordância, Deslauriers e Kérisit afirmam que estudos qualitativos de natureza exploratória possibilitam:

Familiarizar-se com as pessoas e suas preocupações. [...] Uma pesquisa descritiva colocará a questão dos mecanismos e dos actores (o “como” e o “o quê” dos fenómenos); por meio da precisão dos detalhes, ela fornecerá informações contextuais que poderão servir de base para pesquisas explicativas mais desenvolvidas. (Deslauriers & Kérisit, 2008, p. 130)

Vista de um ângulo diferente, Morse (1994, citado em Vale, 2004), refere que são necessários seis estádios, que se relacionam entre si, que definem e traçam o percurso de uma investigação qualitativa e que caracterizam, à exceção do quarto ponto, a orientação dada ao presente trabalho de investigação.

Em primeira instância, de acordo com o estádio inicial, de reflexão, escolheu-se o tópico/tema que se pretendia estudar. Posteriormente, no estádio de planeamento, procedeu-se à seleção dos manuais, estratégias e grelhas de análise e ao estabelecimento das questões a serem aprofundadas. Numa terceira fase, a par do estádio de entrada definido pelo autor, correspondeu ao período de recolha de informação necessária que viria a servir de apoio à investigação. Sucedeu-se o estádio de produção desenrolando-se em torno da compreensão global e análise dos dados recolhidos, até ao final de todo este processo. Em quarto lugar, viria o estádio de afastamento, que, como sugere o próprio nome, propõe um afastamento da realidade vivida, de modo a que possibilitar uma melhor reflexão e, por último, no estádio da escrita, efetuou-se a descrição do estudo na sua íntegra e devidamente fundamentado por dados teórico-empíricos.

Posto isto, o paradigma escolhido, tendo em linha de conta a estrutura da investigação em causa, foi de carácter qualitativo, assente numa metodologia particularmente interpretativa e descritiva, na medida em que se procurou a globalidade e a compreensão dos fenómenos, neste caso, relativo ao processo de avaliação e certificação de manuais escolares da área curricular de matemática.

### **Calendarização**

Aquando da observação do contexto escolar, e da turma sob a qual o estágio de ensino supervisionado incidiu, verificou-se constantemente o uso do manual escolar em todas as aulas. Este recurso estava também presente vida extraescolar dos alunos, encontrando-se à sua inteira responsabilidade. Ora, perante este cenário, procurou-se definir um plano de ação que pudesse aferir a credibilidade deste recurso escolar mais

requisitado e comum, pelo menos na instituição e turma em questão. Após a identificação da situação a investigar, balizaram-se os objetivos a explorar e consequente pesquisa bibliográfica relacionada com a temática, problema e respectivas questões orientadoras.

Após a pesquisa e escolha dos manuais a serem analisados neste relatório final, seguiu-se a seleção e recolha de bibliografia inerente ao tema em estudo. Por último, procedeu-se ao tratamento e análise dos dados recolhidos para que, assim, fosse possível a retirada de inferências mais pertinentes. De maneira a proporcionar uma visão mais clara e sucinta, segue-se o Quadro 4 com a calendarização e uma síntese das fases anteriormente descritas.

**Quadro 4: Calendarização**

Data	Fase	Ação
20 de fevereiro a 8 de março de 2017	Observação do contexto e Pesquisa bibliográfica	Observação do contexto educativo (1ºCEB). Planificação para a 1ª semana de regência. Preparação da caracterização do contexto para o presente relatório. Identificação da situação a investigar. Pesquisa bibliográfica inerente ao tema do relatório.
13 de março a 31 de maio de 2017	Regência	Regência alternada com o par de estágio, sendo maioritariamente realizada à 2ª, 3ª e 4ª feira.
Março 2019	Construção do relatório final	Pesquisa e escolha dos manuais analisados. Pesquisa e análise de documentos relacionados com o tema. Tratamento e análise de dados. Elaboração do relatório final de PES.

## **Métodos e instrumentos de recolha de dados**

Os instrumentos de recolha de dados permitem aos investigadores obter um conjunto de dados empírico-dedutivos que agilizam o tratamento dos dados e que facilitam, naturalmente, as respostas às questões da investigação. Trata-se assim de uma fase crucial a todo o processo e à sua compreensão. Bogdan e Biklen (1994) referem que tais dados são “materiais em bruto que os investigadores do mundo se encontram a estudar”, isto é, “os elementos que formam a base da análise” propriamente dita (p. 149).

Segundo Yin (2010), para que o estudo tenha bom aproveitamento, deverão ter-se em consideração três bases de recolha de dados, independentemente do método utilizado: (1) o uso de diversas fontes de evidências, em vez de apenas uma; (2) a elaboração de um conjunto fidedigno de dados; e (3) um encadeamento de ideias e evidências claro, conciso e coerente.

Para a recolha de dados do estudo em pauta, foi utilizado predominantemente a análise documental, sendo que esta, segundo Vale (2004), é uma das três formas privilegiadas de recolha de informação em investigações de carácter qualitativo, a par das observações e entrevistas. Neste sentido, cada conteúdo deverá ser analisado criteriosamente, verificando-se aquilo que é fiável e válido, tentando, ao máximo, certificar-se que o método “mede ou descreve o que supostamente deve medir ou descrever” (Bell, 1997, p. 88).

### **Análise documental**

A análise documental é um conjunto de operações que têm por finalidade reformular e apresentar de forma diferente a informação contida num documento, de modo a facilitar a sua compreensão e potenciar a aquisição de informação pertinente (Sousa, 2009). De acordo com Vale (2004), o termo “documento” é muito abrangente, incluindo, entre outros, fotografias, transcrições, gravações áudio e vídeo, notas de campo e documentos oficiais. Neste estudo os documentos referem-se aos manuais escolares analisados.

A recolha de informação de documentos, neste caso os manuais escolares, foi um segundo instrumento aplicado neste estudo, uma vez que constitui “uma técnica valiosa

de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja revelando aspectos novos de um tema ou problema” (Ludke & André, 2008, p.38).

Nesta investigação, apenas serão usados documentos oficiais e referenciais de autores comprovados. Tal análise foi realizada a partir de uma grelha adaptada da disponível pelo ME, seguindo os critérios de avaliação dos manuais escolares adotados, *organização e método, informação e comunicação e características materiais*, tendo por base, os conteúdos programáticos de matemática relativos ao ciclo e ano de escolaridade dos manuais e metas curriculares.

Esta grelha foi ainda complementada por uma segunda, de Ana Bayés, referida anteriormente no enquadramento teórico, utilizada em “Tendencias didácticas en los libros de texto de matemáticas para la ESO” em 2006 e referenciada, também, por Sandra Caldeira, em 2015, no seu relatório final de prática de ensino supervisionado acerca da avaliação de manuais de matemática.

Aquando da construção da grelha, considerou-se pertinente descartar alguns parâmetros que compunham a original, bem como a inclusão de novos. Decidiu-se manter os mesmos quatro parâmetros de avaliação global, definidos pelo ME, e retirar, ou acrescentar, outros mais específicos relativos à grelha de Bayés (2006), referida no enquadramento teórico. Optou-se ainda por omitir certas palavras, por apenas acrescentar informação que é lógica, como é caso do primeiro aspeto, no qual o ME acrescentava “estruturada na perspetiva do aluno”. Além disso, também se mantiveram, no critério inicial, apenas quatro aspetos congruentes com a grelha do ME, os dois primeiros, o penúltimo e o décimo, sendo os restantes da segunda grelha da autora. O acréscimo destes aspetos deve-se ao facto de permitirem a avaliação do conteúdo e organização do manual. O critério seguinte abrange todos os pontos da grelha do ME, correspondendo estes aos primeiros cinco, sendo os restantes aspetos reunidos pela grelha de Bayés (2006). No que concerne aos dois parâmetros restantes, os aspetos inseridos coincidem com as duas grelhas de avaliação de manuais que serviram de base.

A avaliação da grelha foi determinada segundo uma escala apreciativa composta por quatro níveis - Insuficiente, Suficiente, Bom e Muito Bom. Apresenta-se, em seguida, a grelha reformulada para a análise dos manuais do presente relatório

Quadro 5: Grelha reformulada para análise dos manuais do presente relatório.

Manual _				
Organização e método	Muito Bom	Bom	Suficiente	Insuficiente
Apresenta organização coerente e funcional				
Apresenta uma introdução global do manual				
Apresenta títulos e secções para cada unidade				
Descrimina os objetivos e saberes básicos a desenvolver				
Apresenta exemplos introdutórios dos exercícios				
Apresenta algum tipo de resumo no final de cada unidade				
Apresenta atividades de consolidação				
Apresenta itens para autoavaliação				
Apresenta fichas de avaliação sumativa/formativa				
Sugere didáticas diversificadas e de carácter prático/experimental				
Sugere recurso a diferentes fontes de conhecimento e materiais didáticos/manipulativos				
Motiva para o saber e para o gosto pelo aprender				
Estimula a autonomia e a criatividade				
Fomenta o uso de tecnologias				
<b>Informação</b>				
É congruente com o currículo do respetivo ano/ciclo				
Responde aos objetivos do PEB e orientações curriculares				
Fornecer informação correta, atualizada e relevante				
Promove a educação para a cidadania				
Não apresenta discriminações relativas a sexos, etnias...				
Apresenta diferentes níveis de complexidade				
Apresenta interdisciplinaridade				
Apresenta fontes, referências históricas, ou documentos complementares às tarefas				
<b>Comunicação</b>				
Apresenta organização gráfica adequada e facilitadora de aprendizagem				
Os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino				
As ilustrações são pertinentes e adequada relação com o escrito				
Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas				
<b>Caraterísticas Materiais</b>				
Resistência à constante utilização				
Formato, dimensões e peso adequados				
Permite a reutilização				

## Tratamento de dados

Trata-se da desmontagem de um discurso e da produção de um novo discurso através de um processo de localização - atribuição de traços de significação, resultado de uma relação dinâmica entre as condições de produção do discurso a analisar e as condições de produção da análise. (Vale, 2009, p.104)

A análise de dados apresenta-se como um processo de procura e organização sistemática de materiais que foram sendo necessários, ou seja, trata-se de “um processo de estabelecer ordem, estrutura e significado na grande massa de dados recolhidos” (Bogdan & Biklen, 1994; Vale, 2004, p.183). Wolcott (1994, citado em Vale, 2004) afirma que os investigadores em educação devem demonstrar-se bons contadores de histórias, tendo o tratamento de qualquer estudo deste cariz, atravessar três principais componentes de análise, para que o seu sentido seja o mais perceptível possível: a descrição, a análise e a interpretação.

A organização e tratamento da informação recolhida desenvolveu-se, como mencionado em parágrafos antecedentes, por meio da análise do conteúdo exposto nos objetos de investigação e grelha criada para se aferirem as conclusões. Deste modo, tratou-se de uma análise essencialmente direcionada para uma “descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto” (Berelson, 1952, p.18). Neste sentido, para atingir esta meta, o procedimento seguiu as linhas de pensamento de Miles e Huberman (1994), que assentam em três parâmetros: a *redução de dados*, isto é, a seleção e simplificação por forma a apurar a informação mais relevante, a *apresentação de dados*, que se resume à junção e organização da coleta de dados para permitir a retirada de inferências e atuar perante essas compreensões, exposta, sobretudo, sob a forma de gráficos e tabelas, e, por último, as *conclusões e verificações*, que se vão tornando, ao longo do processo, cada vez mais explícitas e alicerçadas de coerências e validade (Vale, 2004).

Tendo em consideração a natureza da investigação, os instrumentos e dados recolhidos, assumiu-se como técnica fulcral no tratamento dos dados a análise do conteúdo dos respetivos manuais escolares e a constante retirada de notas e de outros registos escritos em sentido de complementaridade, de modo a dar a conhecer o processo em si.

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Para a realização deste estudo foi necessário a construção de uma grelha de avaliação com o objetivo de obter uma avaliação coesa dos três manuais escolares. Para que tal tivesse credibilidade, a grelha teve por base os critérios da grelha do ME e de uma segunda, criada por Ana Bayés (2006). Nesta secção, apresenta-se uma análise detalhada, justificada e, posteriormente, resumida em forma de tabela, dos três manuais; Manual I – A Grande Aventura; Manual II – O Mundo da Carochinha, Manual III – Matemática 2. A análise segue os tópicos: 1. Organização e método; 2. Informação; 3. Comunicação; 4. Caraterísticas materiais.

### 1 - Organização e método

Os dois primeiros dois tópicos serão analisados em conjunto, por estarem estreitamente relacionados, facilitando assim a análise da informação.

#### **Apresenta organização coerente e funcional/ Apresenta uma introdução global do manual.**

Além da parte caraterística de qualquer livro, o índice, todos os manuais antecedem-na apresentando uma organização geral do manual. Esta é composta por quatro tópicos que sintetizam a estrutura do conteúdo, à exceção do Manual II, com seis. Congruentemente aos três manuais, esta parte inicial apresenta pontos relacionados com a separação dos conteúdos a abordar (unidades, módulos e separadores, correspondentes ao Manual I, II e III, respetivamente) e o seu desenvolvimento, com a resolução de problemas e com a avaliação/consolidação de conhecimentos. O Manual II distingue-se pelo acréscimo de dois pontos mais específicos, um que envolve a sistematização de conhecimentos, através de exercícios mais abrangentes, além da resolução de problemas, e outro que esclarece conteúdos e estratégias para aplicá-los.

Nesta parte, os dois primeiros recursos analisados foram classificados com Muito Bom (**MB**), ao que o terceiro obteve Bom (**B**), pelo facto de conter texto reduzido e, conseqüentemente, pouca elucidação dos tópicos. Sintetiza-se a informação por meio do quadro seguinte:

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	B

Quadro 6: Apresenta organização coerente e funcional/ Apresenta uma introdução global do manual.

### Apresenta títulos e secções para cada unidade

O Manual I está organizado segundo uma série de secções, denominadas de *Aventuras*. Cada *Aventura* inicia-se com a abordagem a novos conteúdos, à exceção da primeira, a *Aventura 0*, que contém atividades do primeiro ano de escolaridade, com vista ao diagnóstico dos conhecimentos dos alunos. As restantes nove unidades são introduzidas, sempre, através de um pequeno excerto de uma obra literária, explorando os conteúdos a serem introduzidos sob a forma de problemas fomentadores do uso de diversas competências, como o cálculo mental. Estabelecem-se, em simultâneo, conexões com os diferentes conteúdos matemáticos a abordar e com as áreas de Língua Portuguesa e Estudo do Meio, como se pode constatar da imagem retirada do Manual I.

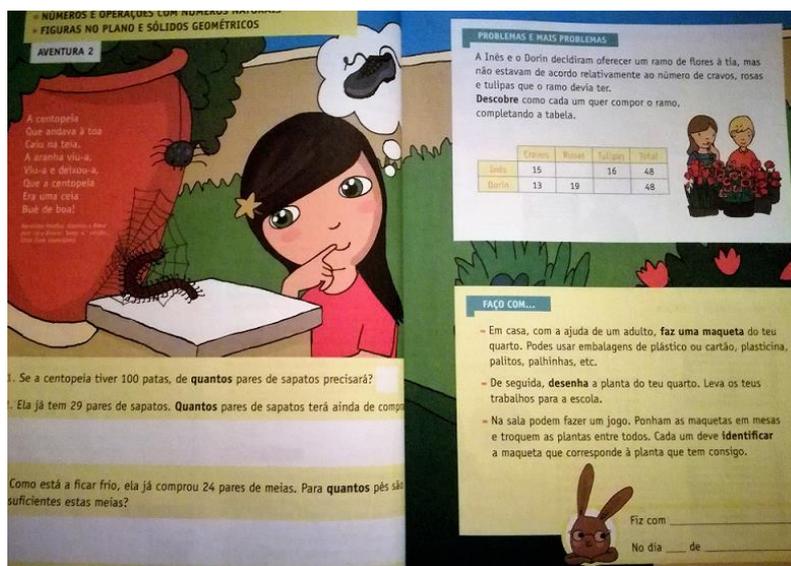


Figura 1: Exemplo da apresentação de títulos e secções no Manual I.

Graficamente, encontram-se muito bem elaborados não só pela concordância entre o texto e a tarefa proposta, mas também por permitir situar o aluno no tempo (estações

do ano, por exemplo). Cada página de cada unidade refere o domínio e subdomínio respeitante às metas e programa curricular, situando o aluno sobre o conteúdo que está a aprender num dado momento.

O Manual II estrutura-se em nove módulos que se iniciam com páginas duplas. A primeira promove o desenvolvimento de certas capacidades, como a observação, e a segunda motiva para a aprendizagem através da introdução de jogos, como transparece da figura a seguir.

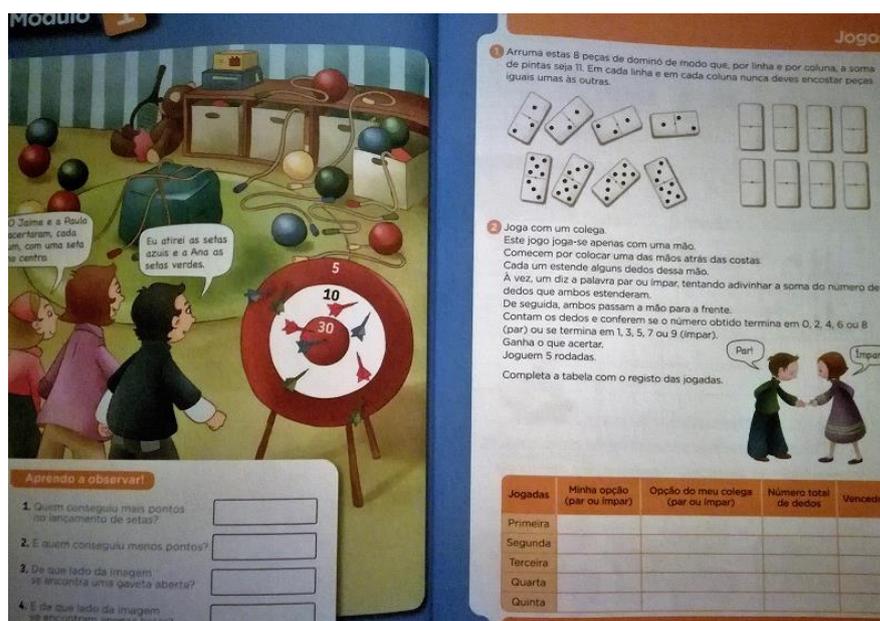


Figura 2: Exemplo da apresentação de títulos e secções do Manual II.

Porém, nem todas as páginas introdutórias se relacionam diretamente com os conteúdos novos a aprender. Similarmente ao manual anterior, este engloba também domínios e subdomínios a explorar.

O terceiro manual, de todos, é o menos rico em organização dado que apenas contém três secções, “De novo na escola”, “Vamos ao circo” e “O calor está a chegar”, que o torna maçudo e pouco interessante para o aluno, devido à extensão de cada parte. Pode afirmar-se que se assemelha, em parte, ao Manual II, pelo facto de conter páginas duplas e de, numa delas, se centrar na capacidade de observação e posterior retirada de conclusões. Exemplo disto é a figura posterior.

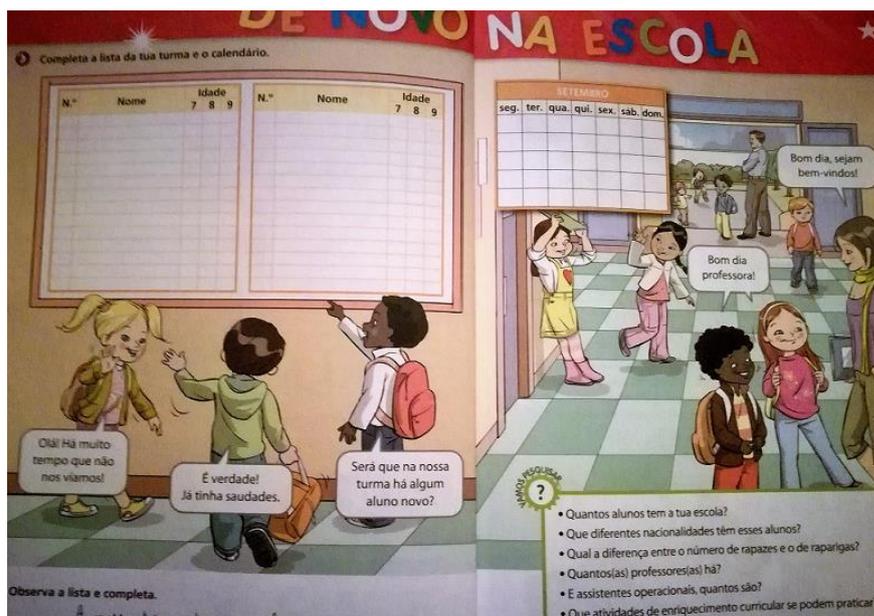


Figura 3: Exemplo da apresentação de títulos e secções do manual III.

Contudo, difere na segunda página, na qual sugere a exploração de atividades ao ar livre ou fora da escola, o que é adequado e motivador para o aluno e para o interesse na aprendizagem da Matemática. Porém, aspeto presente em apenas duas delas e de uma forma pouco chamativa. Considera-se importante salientar, ainda, que a inserção da segunda secção, “Vamos ao circo”, perde um pouco de coerência dado que não se situa temporalmente como as restantes, que anunciam o início e o finalizar das aulas. Faria mais sentido que continuasse no mesmo registo, isto é, interrupção/início de escola, o Natal, Reis, Carnaval ou a Páscoa seriam temáticas mais coesas. Todas elas anunciam alguns dos conteúdos a abordar.

Posto isto, o manual I foi classificado como o mais completo do leque analisado, obtendo **MB**. Daí em diante, a classificação foi decrescendo, considerando-se o supramencionado, tendo-se classificado com um **B** o Manual II e com Suficiente (**S**) o terceiro, por se revelar o mais incompleto neste sentido.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	B	S

Quadro 7: Apresenta títulos e secções para cada unidade.

## Descrimina os objetivos e saberes básicos a desenvolver.

O Manual I engloba, num dos tópicos já mencionados – a consolidação de conteúdos – uma página intitulada “**Recapitulando**”, na qual sumaria todos os conceitos básicos aprendidos no desenrolar da unidade, permitindo que aluno se situe quanto ao conteúdo e vocabulário essencial com ele relacionado.

O segundo manual está mais completo comparativamente com o primeiro dado que, além de incluir o mencionado no parágrafo antecedente, inclui também a discriminação dos objetivos, no momento da autoavaliação, que se pretende que o aluno alcance, perfazendo a totalidade dos aspetos que aqui se pondera. Estão representados dois exemplos na Figura 4.

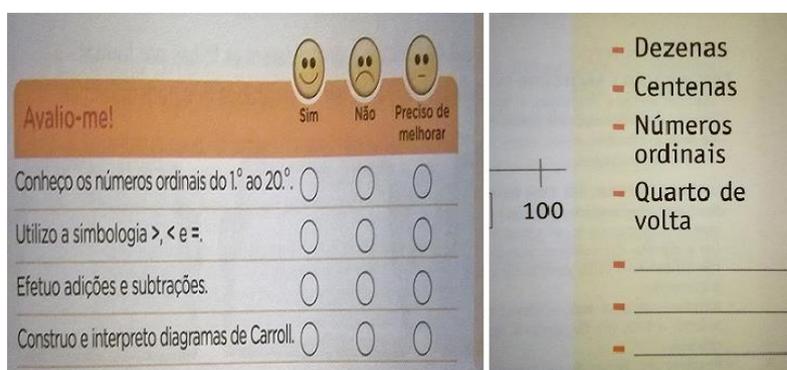


Figura 4: Exemplo da inclusão dos objetivos no Manual II (esquerda) e Manual I (direita).

Assim, o segundo manual é pontuado com **MB** e o primeiro apenas com **B**.

O terceiro recurso exclui por inteiro tanto os objetivos, como a síntese dos conceitos básicos introduzidos durante a aprendizagem, tendo, por isso, obtido um Insuficiente (I). O quadro abaixo resume as classificações atribuídas neste ponto.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
B	MB	I

Quadro 8: Descrimina os objetivos e saberes básicos a desenvolver.

## Apresenta exemplos introdutórios dos exercícios/conteúdos

Todos os manuais incluem esta parte da análise, compreendendo a explicitação dos conhecimentos, bem como de alguns exercícios, e patenteando claramente diversificadas estratégias de resolução. No entanto, apesar de similares, também diferem entre si.

O Manual I está bastante completo no que diz respeito a este parâmetro. Apresenta constantemente exemplos introdutórios, quer seja no principiar de cada unidade, no desenrolar ou no fim, e são sempre ponto de partida para a resolução de tarefas posteriores. A figura seguinte demonstra-o.

Esta semana foram comprados 75 iogurtes de morango para o ATL. Na 2.ª feira gastaram-se 28. **Quantos** iogurtes ainda há?

**1.1 Observa** as resoluções de alguns alunos e discute-as com os teus colegas.

<b>ESTRATÉGIA DO JOÃO</b> $75 - 28 = ?$ $75 - 5 = 70$ $70 - 3 = 67$ $67 - 20 = 47$  Ainda há 47 iogurtes.	<b>ESTRATÉGIA DO DORIN</b> $75 - 28 = ?$ $75 - 20 = 55$ $55 - 5 = 50$ $50 - 3 = 47$  Ainda há 47 iogurtes.
---	--

**ESTRATÉGIA DA INÊS**

Ainda há 47 iogurtes.

Figura 5: Exemplo da inclusão de exercícios/conteúdos introdutórios do Manual I.

É, ainda, o único manual que faz referência aos passos essenciais de resolução de problemas, como se verifica na figura 6.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

**ESTRATÉGIA – USAR A RETA NUMÉRICA**

O Ulisses tem 9 euros no mealheiro e quer comprar um novo álbum para o seu habitual, que custa 15 euros. Quanto dinheiro lhe falta?

- 1 INTERPRETAR**  
Eu já sei que: O Ulisses tem \_\_\_\_\_ euros.  
O álbum custa \_\_\_\_\_ euros.  
O que quero eu saber? \_\_\_\_\_
- 2 PLANEAR**  
Posso usar a reta numérica para contar de 9 até 15.
- 3 RESOLVER**  
Começo por assinalar o número correspondente ao dinheiro que o Ulisses tem.  
  
Salto de 9 até \_\_\_\_\_ e fico a saber que faltam \_\_\_\_\_
- 4 VERIFICAR**  
A minha resposta faz sentido? Assinala com X. SIM  NÃO   
Explico como descobri a minha resposta.

Figura 6: Exemplo da inclusão dos passos essenciais de resolução de problemas do Manual I.

O segundo manual encontra-se estruturado da mesma forma, contudo algumas das páginas têm tendência a conter demasiada informação, o que pode provocar uma certa confusão no aluno, como é representado na Figura 7.

funcionária da cantina da escola foi ao supermercado. Ela conferiu o talão de compras e entregou 140 €. Quanto recebeu de troco?

Reserva o talão de compras e as estratégias dos alunos para encontrar a resposta.

QTD	DESIGNAÇÃO	VALOR
1	Amoz	1 €
1	Azule	4 €
1	Carne	8 €
1	Maçãs	2 €
2	Lâmpadas	15 €
1	Candeiro	32 €
1	Tabua de engomar	48 €
1	Sábão	8 €
1	Estufagem	6 €
10	TOTAL	122 €

**Mei**  
 $122 \text{ €} + ? = 140 \text{ €}$   
  
 Resposta: Recebeu 18 € de troco.  
 Estratégia: Usei uma reta numérica.

**Mohandas**  
 $140 - 120 = 20$   
 $20 - 2 = 18$   
 Resposta: A funcionária da cantina recebeu 18 € de troco.  
 Estratégia: Comecei por subtrair as dezenas:  $14 - 12 = 2$ , que são 20 unidades, e depois subtraí as unidades:  $20 - 2 = 18$ .

**Gonçalo**  
 $140 - 122 = 140 - 2 - 120$   
 $140 - 2 = 138$   
 $138 - 120 =$   
  
 Resposta: Recebeu 18 € de troco.  
 Estratégia: Decompos o subtrativo utilizei a representação vertical.

Figura 7: Exemplo da inclusão de exercícios/conteúdos introdutórios do Manual II.

O Manual III é o mais ajustado, neste parâmetro, pelo facto de conter uma organização gráfica mais facilitadora de aprendizagem, por seguir um esquema visual mais simples, organizado e com recurso a imagens e por não esquecer o vocabulário que se pretende apreender. Tome-se a título de exemplo, segundo a Figura 8, a exploração de estratégias para o cálculo na subtração.

**A subtração**

Lê atentamente os problemas e observa como se podem resolver.

1 A Joana está a ler um livro com 78 páginas. Já leu 43 dessas páginas. Quantas páginas tem ainda para ler?

$78 - 43 =$

Às 8 unidades retiram-se 3 unidades e ficam 5 unidades.  
 Às 7 dezenas retiram-se 4 dezenas e ficam 3 dezenas.

R.: A Joana tem ainda para ler 35 páginas.

$$\begin{array}{r} 78 \\ - 43 \\ \hline 35 \end{array}$$

aditivo  
subtrativo  
diferença

Figura 8: Exemplo da inclusão de exercícios/conteúdos introdutórios no Manual III.

Deste modo, as classificações atribuídas são:

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
B	B	MB

Quadro 9: Apresenta exemplos introdutórios dos exercícios.

**Apresenta algum tipo de resumo no final de cada unidade.**

O resumo no término de cada unidade, módulo ou secção, é um ponto pouco considerado e elaborado na concepção destes manuais. O Manual I contém, como já referido, o vocabulário básico de cada conteúdo aprendido, pedindo que os alunos apenas rodeiem algumas expressões e escrevam outras relevantes. O Manual II é, sem dúvida, o mais completo, visto que a autoavaliação se trata de uma espécie de resumo do aprendido, como se pode verificar na Figura 4. O Manual III não apresenta qualquer espécie de resumo ou síntese de conceitos, o que prejudica a aprendizagem do aluno, dada a extensão de cada secção. Por isso, classificou-se o seguinte:

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
S	B	I

Quadro 10: Apresenta algum tipo de resumo no final de cada unidade.

**Apresenta atividades de consolidação.**

Como referido em parágrafos antecedentes, o Manual I apresenta atividades que permitem rever todo o conhecimento trabalhado em cada unidade, por meio de páginas denominadas “**Recapitulando**”. A figura 9 serve de exemplo.

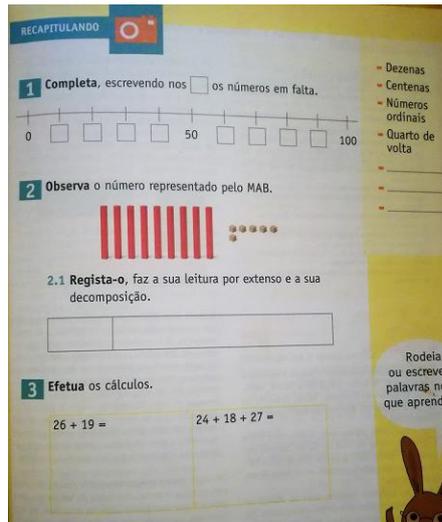


Figura 9: Exemplo de atividades de consolidação no Manual I.

O segundo manual, além de uma maior quantidade de exercícios para este efeito, organiza-o de forma mais positiva ao inserir páginas intituladas “Será que já sei?” uma ou mais vezes por cada módulo, como demonstra a figura 10.



Figura 10: Exemplo de atividades de consolidação no Manual II.

Também, no final de cada módulo, apresenta uma oficina que serve o mesmo propósito através de desafios matemáticos de natureza mais abrangente, como, por exemplo, “O problema do mês”.



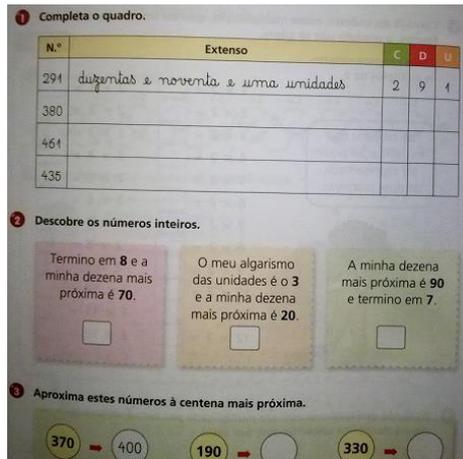


Figura 14: Exemplo da parte "Vamos praticar e resolver problemas" do Manual III.

Tendo em consideração o analisado, o Manual II é claramente o mais adequado, tendo obtido, por isso, a maior classificação. A tabela seguinte demonstra o classificado.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
B	MB	S

Quadro 11: Apresenta atividades de consolidação.

#### Apresenta itens para a autoavaliação.

Neste ponto, a análise foi breve, pois apenas o Manual II contém a autoavaliação do aluno e, naturalmente, dos conhecimentos que considera saber. Nesta parte, cada aluno deverá colocar "Sim", "Não" ou "Preciso de melhorar" à frente de cada conteúdo aprendido, que corresponde, inclusive, a objetivos a atingir, como se pode verificar na Figura 4.

Assim, o Manual II foi conotado com classificação positiva, ao invés dos restantes, que obtiveram conotação negativa, uma vez que excluem por completo uma parte que introduza a autoavaliação do aluno. As classificações sintetizam-se por meio do quadro seguinte.

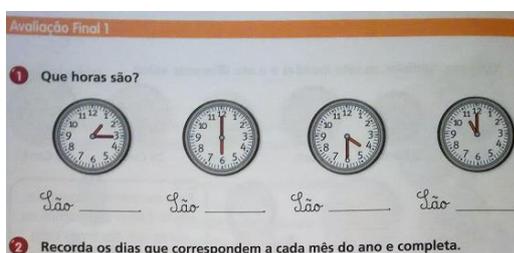
Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
I	MB	I

Quadro 12: Apresenta itens para a autoavaliação.

## **Apresenta fichas de avaliação sumativa/formativa.**

Sem dúvida que é imprescindível uma avaliação formativa, isto é, ao longo do ano letivo, seja pelo manual escolar, seja pelo próprio docente. No que concerne aos manuais em análise, o primeiro e segundo recursos revelam, antes de mais, uma avaliação formativa na parte da consolidação dos conhecimentos, como se verifica nas figuras 9, 10 e 11, introduzidas anteriormente.

À parte disto, apenas o Manual III inclui três páginas dedicadas à avaliação (Avaliação 1, Avaliação 2 e Avaliação 3) na parte final do manual, ou seja, sumativa.



**Figura 15: Exemplo de ficha de avaliação sumativa no Manual III.**

Todos eles direcionam a parte da avaliação para o “Caderno de Fichas” ou de “Fichas de Avaliação” que integram o conjunto de livros do aluno. Dentro disto, pode afirmar-se que o Manual II se estrutura de melhor forma, pois existe uma separação entre fichas de avaliação mensal ou intermédio e ainda apresenta a inclusão de um caderno de problemas. Posto isto, os dois primeiros manuais (I e II) foram classificados de modo mais positivo que o terceiro, pelo facto não incluir uma avaliação formativa estruturada ao longo do manual como os restantes, não permitindo uma consolidação constante dos conhecimentos adquiridos. O quadro seguinte apresenta as classificações atribuídas.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	B

**Quadro 13: Apresenta fichas de avaliação sumativa/formativa.**

**Sugere atividades didáticas de caráter prático-experimental e de materiais didáticos/manipuláveis.**

Respeitante a esta parte da análise e tratamento da informação contida nos manuais, evidencia-se, nitidamente, um leque diversificado de sugestões que abrangem atividades deste cariz. As atividades neles presentes sugerem o uso de materiais manipuláveis como forma de desenvolver conceitos matemáticos, estabelecendo a ponte entre o concreto e o formal, entre outros, o uso do MAB ou do ábaco. No entanto, variam em quantidade e qualidade nas restantes. O Manual I inclui, em todas as unidades, atividades prático-experimentais, quer para executar na sala de aula, quer em casa.

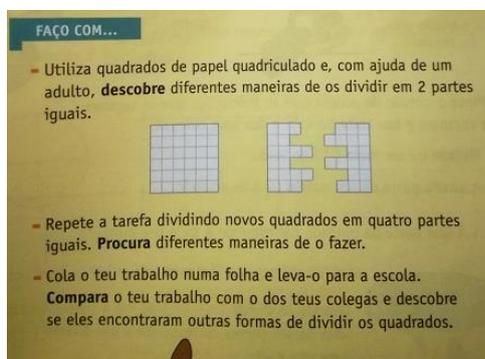


Figura 16: Exemplo de atividades prático-experimental no Manual I.

Os restantes dois estão empobrecidos neste aspeto, com um número muito reduzido e limitado, como na exploração, por exemplo, dos quadriláteros ou o com o uso do Tangram. A Figura 17, do Manual II, comprova-o.

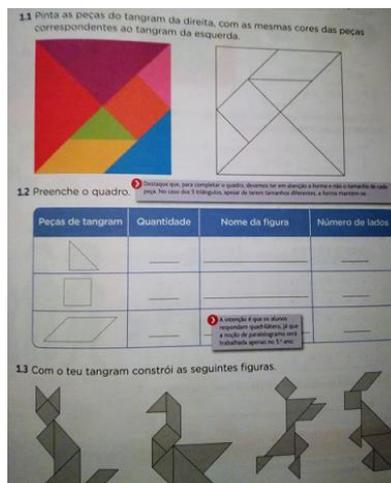


Figura 17: Exemplo de atividades prático-experimentais no Manual II.

O terceiro distingue-se do segundo pela inserção de apenas duas atividades prático-experimentais introduzidas em duas das três secções.

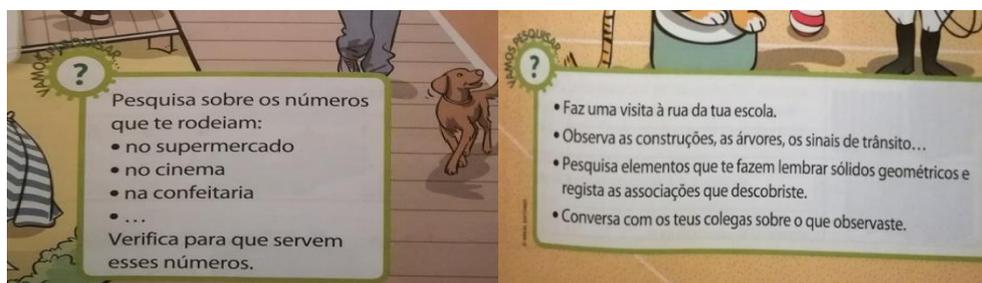


Figura 18: Exemplo de atividade prático-experimental do Manual III.

Assim sendo, as classificações podem ser constatadas no quadro seguinte.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	B	S

Quadro 14: Sugere atividades didáticas de carácter prático-experimental e de materiais didáticos/manipuláveis.

### Motiva para o saber e para o gosto pelo aprender.

Para analisar este parâmetro é necessário ter-se em consideração todos os pontos incluídos na grelha adaptada para o efeito, incidindo sobretudo nas sugestões das atividades inseridas nos manuais e na sua diversidade e na sua composição gráfica.

Todos os manuais compõem-se, ou intentam compor-se, por forma a atingir esta meta, o gosto pelo saber e a contínua promoção pelo aprender. No entanto, existem diferenças visíveis naquilo que consideram mais adequado para esse fim.

O Manual I e Manual II encontram-se muito similares quanto à sua organização neste sentido, sendo mais completos que o Manual III. Contudo, o primeiro revela tendência para criar no aluno uma maior motivação dada a quantidade de tarefas que envolvem interdisciplinaridade, evidenciando a natural transposição da matemática nas restantes áreas, como é suposto que aconteça no 1º ciclo, e pela diversidade de atividades que inclui durante o processo de ensino-aprendizagem.



Sendo assim, visto que também é mais empobrecido comparativamente aos restantes detalhes mencionados, este manual perde grande parte dos pontos em análise, até porque, como Vygotsky afirma, o pensamento é desencadeado quando sofre motivação, considerando mesmo que a emoção “não é uma ferramenta menos importante que o pensamento” (Vygotsky, 2013, p.121). Tendo em conta o referido, classificaram-se os manuais com as seguintes pontuações:

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	S

Quadro 15: Motiva para o saber e para o gosto pelo aprender.

### Estimula a autonomia e a criatividade.

Salienta-se, como início a este ponto, que o referido nos parágrafos anteriores serve também como aspetos que justificam a classificação dada aos manuais, por estas estarem diretamente relacionadas. Naturalmente que, apesar de semelhantes, existem características singulares que importa mencionar.

Ao falar-se de criatividade, deve evidenciar-se que os três manuais tentam, de algum modo, inserir estas componentes na sua estrutura. O Manual III apenas contém exercícios ou problemas que podem ser encontrados com frequência noutros recursos que integram o conjunto de livros fornecido aos alunos. É de salientar também que o conceito de criatividade nele trabalhado fica muito aquém daquilo que deveria provocar no aluno e no seu desenvolvimento.

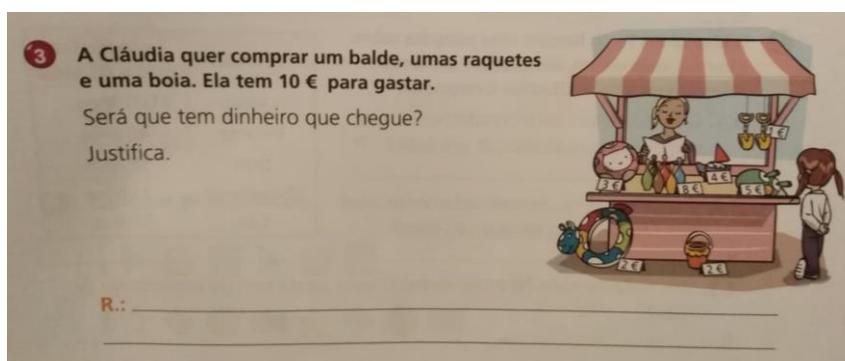


Figura 21: Exemplo de um problema pouco criativo no Manual III.

Tendo em consideração a imagem anexada ao problema, um exemplo em que a criatividade estaria mais acentuada seria uma maior relação entre o enunciado e a imagem. Outra situação poderia ser a proposta de criação de um enunciado diferente do exposto - *A Cláudia quer trocar as raquetes que comprou. Quantos objetos pode levar pelo mesmo preço?* Ou ainda, através de simples palavras-chave, como *Tenda de brinquedos, Cláudia e 10€*, pedir aos alunos que criem o enunciado, elaborem um desenho alusivo e troquem com o colega do lado para que o resolvam.

O segundo manual é levemente mais aperfeiçoado em relação ao manual anterior, quer pela sua composição gráfica e situações, que servem de contextualização para a construção das tarefas propostas, quer pela autonomia que promove.

O Manual I é significativamente melhor nos dois aspetos, indo mais além e ao encontro do conceito de criatividade e autonomia do aluno. Tome-se como exemplo a tarefa da Figura 22, que sugere ao aluno a criação de um problema partindo da imagem da página anterior. Patente está também a promoção do trabalho colaborativo em sala de aula.

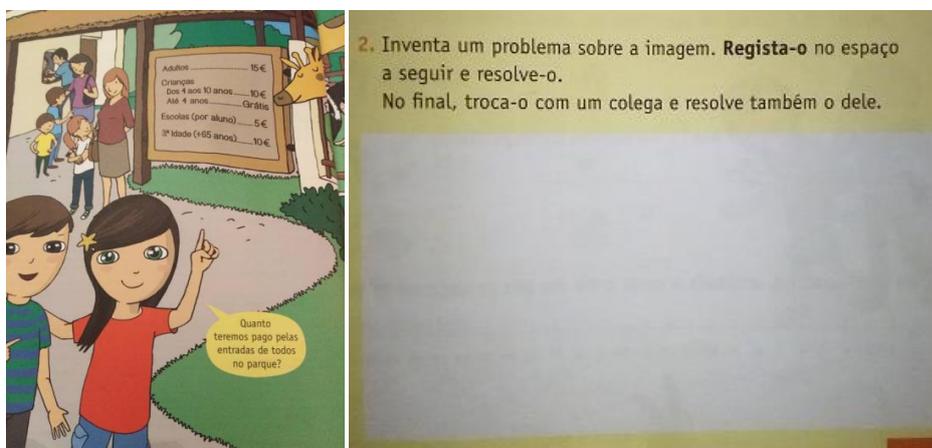


Figura 22: Exemplo de atividade criativa no Manual I.

Considerando-se as análises feitas, os manuais obtiveram a classificação referida abaixo no quadro 16.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	B	S

Quadro 16: Estimula a autonomia e a criatividade.

## **Fomenta o uso de tecnologias.**

Nenhum dos manuais faz referência ao uso de tecnologias para a aprendizagem da matemática, quer na esfera global quer na específica, ou seja, ao longo do manual ou em enunciados de tarefas. As sugestões quanto a este recurso estão apenas presentes nos manuais para os professores, os quais propõem uma série de sugestões para completar a sua prática letiva e baseiam-se, essencialmente, na visualização de vídeos disponíveis em plataformas online. Os manuais I e II utilizam a plataforma da *LeYa Educação* e o Manual III a *Escola Virtual*.

Uma sugestão de melhoria seria, por exemplo, a inserção de um enunciado onde coubesse ao professor a consulta na internet do mapa da região onde está inserida a turma e, partindo disso, explorar conteúdos como a localização no espaço, o perímetro ou a área.

Sendo assim, todos eles foram classificados com pontuação negativa, como transparece no quadro 12.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III

**Quadro 17: Fomenta o uso de tecnologias.**

## **2 - Informação**

**É congruente com o respetivo ano/ciclo e respeita os objetivos do programa e orientações curriculares.**

Apesar da diferente ordem de organização, todos englobam os mesmos domínios e subdomínios correspondentes com o Programa de Matemática do Ensino Básico (2013) e com as metas curriculares (2012). Assim sendo, estão em conformidade com o ano/ciclo de escolaridade respetivo, promovendo o desenvolvimento das competências matemáticas estabelecidas. Sendo assim, receberam a classificação máxima.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	MB

**Quadro 18: É congruente com o respetivo ano/ciclo e respeita os objetivos do programa e orientações curriculares.**

**Fornece informação correta, atualizada e relevante.**

Os três recursos didáticos seguem este parâmetro, apresentando sempre a informação com a devida correção, atualização e relevância exigidas a um correto o processo de aprendizagem. Além do mais, os manuais estão em concordância com as normas de escrita definidas pelas regras do Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Posto isto, atribuiu-se novamente a classificação máxima aos três.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	MB

**Quadro 19: Fornece informação correta, atualizada e relevante.**

**Promove a educação para a cidadania e não apresenta discriminações quanto a sexos, religiões, etnias...**

Educar para a cidadania é um termo amplo que engloba uma série de outros termos que lhe dizem respeito. Por esse mesmo motivo, será analisado o tópico seguinte em conjunto.

Há, no entanto, que se considerar o facto de uma fração considerável abrangida no vocábulo “cidadania” já estar intimamente relacionada com outras áreas, como o caso da educação rodoviária ou sustentável com o Estudo do Meio, por exemplo.

Os três manuais estão muito similares no que concerne a estes dois aspetos, na medida em que trabalham a cidadania ao nível da educação financeira, como se pode ver na figura 23. Deste modo, habilita-os como (futuros) consumidores.

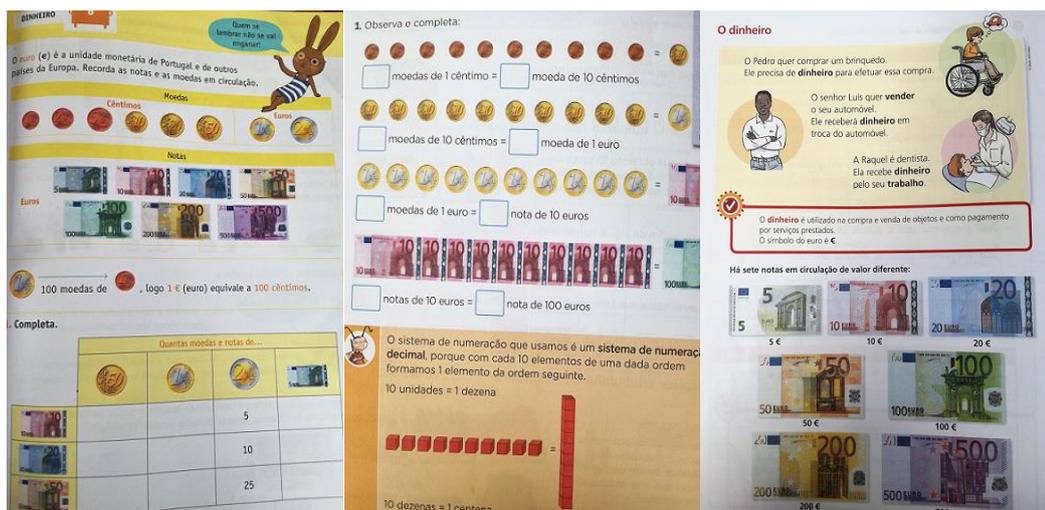


Figura 23: Exemplo de atividades ao nível da educação financeira, no Manual I, II e III, respetivamente.

A sensibilidade para a igualdade de géneros ou etnias também está presente nos três manuais, por meio de ilustrações e de forma indireta, como demonstra a Figura 24.

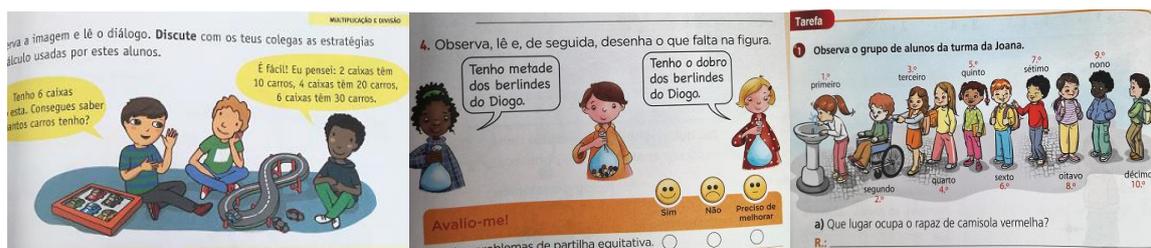


Figura 24: Exemplo da inclusão de igualdade de géneros ou etnias no Manual I, II e III, respetivamente.

Contudo, o Manual II e o Manual III, trabalham os conteúdos de forma particularmente, pois cingem-nos apenas à resolução de determinadas tarefas e de certos aspetos subjacentes menos positivos, como o consumismo. É precisamente aqui que o Manual I se distingue dos demais ao incluir atividades deste género, mais direcionadas para a exploração de situações reais e apeladoras à formação pessoal do aluno. A Figura 25 que se segue transparece o referido. Outros exemplos, poderiam ser a doação a associações ou a partilha nalgum aspeto social e económico da sociedade.

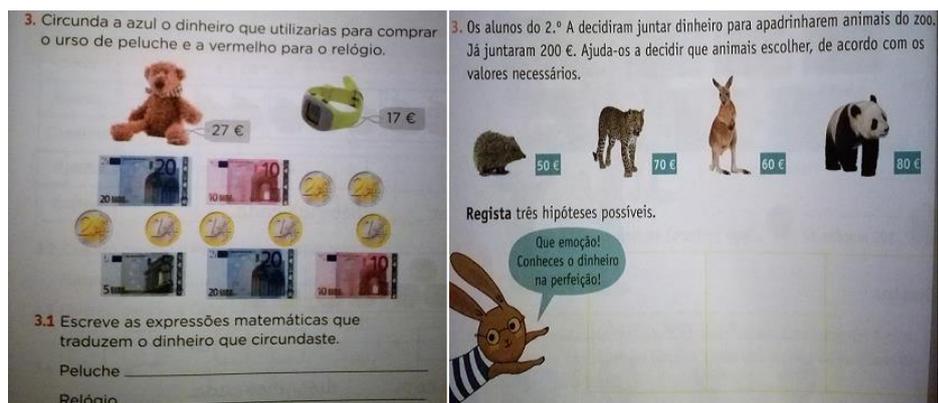


Figura 25: Exemplo limitado à educação financeira no Manual II (esquerda) e exemplo mais abrangente no Manual I (direita).

Assim, a classificação atribuída ao Manual I é de **MB**, ao passo que os restantes obtiveram **S**, relativamente ao primeiro ponto (“educação para a cidadania” – quadro 20). Quanto ao segundo, todos obtiveram **MB** (“não apresenta discriminações quanto a sexos, religiões, etnias...” – quadro 21).

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	S	S

Quadro 20: Promove a educação para a cidadania.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	MB

Quadro 21: Não apresenta discriminações quanto a sexos, religiões e etnias.

### **Apresenta diferentes níveis de complexidade.**

Os três manuais seguem uma linha de desenvolvimento crescente quanto ao grau de complexidade que apresentam, seja em termos da organização do conteúdo programático por unidades/módulos ou secções, seja pelas próprias atividades relativamente a cada domínio/subdomínio. Desta forma, o aluno irá estar sempre em constante evolução e aprimoramento das competências matemáticas implícitas.

Tome-se, a título de exemplo, a Figura 26 retirada do Manual III, quanto ao conteúdo da localização do espaço, que demonstra uma evolução gradual e coesa do conhecimento a trabalhar. A par disto, pode verificar-se a mesma situação nas Figuras 27 e 28, dos manuais I e II.

**1 Observa a imagem.**

1.1. Assinala com X a expressão que completa corretamente a frase.  
Para o menino de calças azuis ficar de frente para o recipiente do lixo terá de dar:

uma volta inteira.       um quarto de volta para a esquerda.  
 meia volta.             um quarto de volta para a direita.

**4 Descobre os pontos que são equidistantes do ponto P.**

R.: Os pontos \_\_\_\_\_ estão à mesma distância do ponto P.

Figura 26: Exemplo da evolução gradual e coesa do conhecimento a trabalhar, no Manual III.

**1. Observa** o percurso efetuado pela Estrela e lê a descrição do seu percurso.

PARQUE ESCOLA

Eu sai do parque e segui em frente durante um quarto de volta para a direita e segui em frente um quarto de volta para a esquerda e depois de andar 3 quartos em frente cheguei à escola.

**2. Descreve** agora o percurso entre os pontos A e B utilizando as expressões: vira direita, vira à esquerda, um quarto de volta...

**3. Traça** um percurso entre o ponto A e o ponto B, seguindo os lados das quadrículas.

**3.1 Descreve** o teu percurso, tendo como unidade de medida (—) e usando o vocabulário da Estrela.

**1. A lebre Curiosa** adora saltar por entre os arbustos. **Observa** a imagem, que representa os saltos que ela dá, seguindo sempre as linhas do quadrícula.

**1.1** Dos pontos assinalados, qual é o que está mais perto da lebre? E mais longe?

**1.2 Regista** a que distância da lebre curiosa estão os pontos B, C e D, tendo como unidade de medida o lado da quadrícula (—).

B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

É bom aprender coisas novas!

Os pontos B, C e D estão à mesma distância do ponto onde está a lebre Curiosa.

Os pontos que estão à mesma distância de um dado ponto são **pontos equidistantes**.

No quadrícula acima, **assinala** outros dois pontos equidistantes do ponto onde está a lebre Curiosa.

**2.1 Assinala** agora um ponto que esteja à mesma distância da lebre e do ponto \_\_\_\_\_.

**2.2 Compara** o teu trabalho com o dos teus colegas.

Figura 27: Exemplo da evolução gradual e coesa do conhecimento a trabalhar, no Manual I.

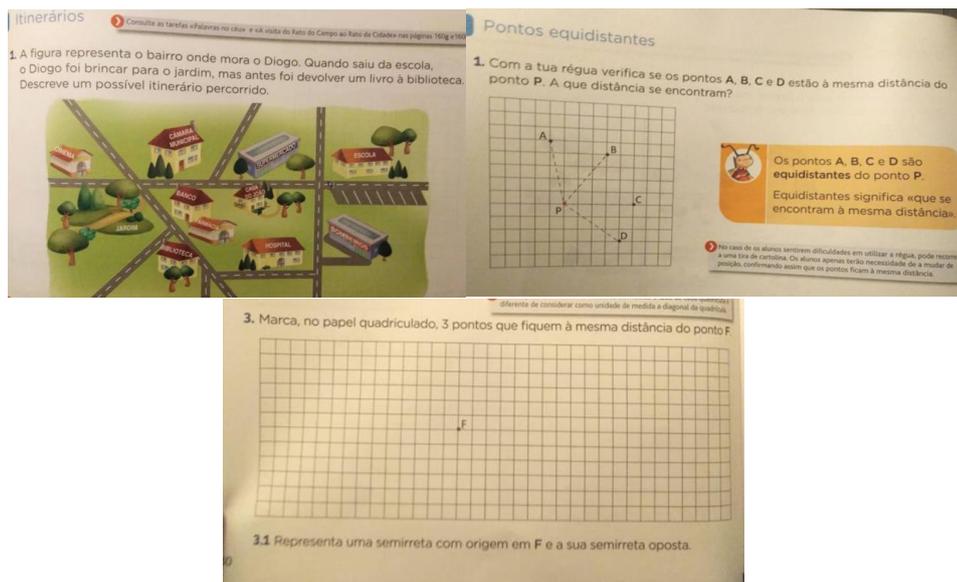


Figura 28: Exemplo da evolução gradual e coesa do conhecimento a trabalhar, no Manual II.

Sendo assim, classificaram-se os três manuais com a pontuação mais elevada.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	MB

Quadro 22: Apresenta diferentes níveis de complexidade.

### Apresenta interdisciplinaridade.

Como já referido em parágrafos antecedentes, o Manual I é, de entre o leque analisado, aquele com maior número de propostas de atividades que se relacionam com outras áreas do saber.

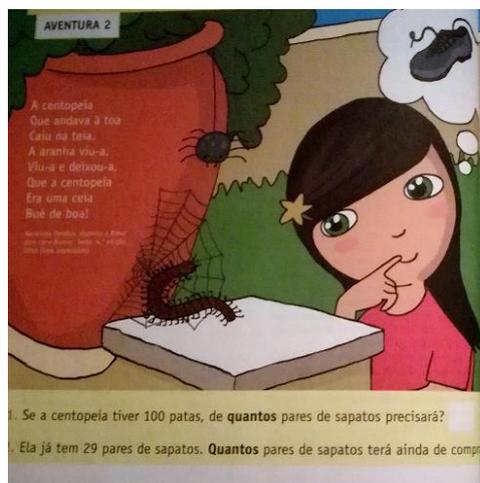


Figura 29: Exemplo de interdisciplinaridade com a área de Português no Manual I.

Foi, portanto, classificado com **MB**. Os restantes dois realizam-no em quantidade reduzida, e quase apenas como contextualização do enunciado da tarefa a realizar, obtendo, assim, **S**. O quadro seguinte sintetiza o referido.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	S	S

**Quadro 23: Apresenta interdisciplinaridade.**

**Apresenta fontes, referências históricas ou documentos complementares às tarefas.**

Mais uma vez, o Manual I destaca-se dos outros, desta vez por apresentar um maior número de fontes e referências, como suplemento à informação presente. Também inclui referências às diversas obras literárias introduzidas no principiar de cada unidade, como se pode verificar através da Figura 29. Nenhum deles faz referência a histórias complementares por detrás de alguns materiais manipuláveis como, por exemplo, o tangram. Apesar disto, é claro que o professor pode e deve acrescentar tais informações à sua prática letiva.

Por estas razões, o Manual I obteve uma maior classificação, como se pode verificar no quadro 24.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
B	S	S

**Quadro 24: Apresenta fontes, referências históricas ou documentos complementares às tarefas.**

**3 - Comunicação**

Por se considerar mais coeso, irá analisar-se esta secção da grelha em conjunto, visto que a grande maioria dos pontos já foram referidos aquando de análises anteriores, e que os manuais escolares considerados respeitam todos os parâmetros, apesar de existirem algumas nuances entre si.

Não é erro algum afirmar-se que todos os manuais escolares apresentam uma organização gráfica adequada e facilitadora. Contudo o Manual I e II estão visivelmente mais apelativos e mais organizados, de modo a facilitar um ensino mais relevante, como já constatado. Por esse motivo, obtiveram um **MB**, tendo o Manual III uma classificação de **B**.

Relativamente aos textos escritos, todos incluem-nos de forma simples e sucinta, com vocabulário ajustado e pertinente. No entanto, há uma certa melhoria no Manual I pelo modo como os apresenta e, por isso mesmo, vai ao encontro do quarto tópico “Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas”. Este manual destaca a **negrito** todas a palavras que significam a ação a praticar, facilitando e direcionando o aluno para o que realmente se quer com determinada tarefa, como se constata, por exemplo, na Figura 29. O Manual II não contém este pequeno, mas significativo, pormenor, e o Manual III, pelo contrário, destaca todo o enunciado a negrito. No entanto, estes últimos variam nos tipos de letra, facilitando a aprendizagem de certos aspetos importantes como, por exemplo, a presença de uma resposta a um dado problema/exercício, como se constata na Figura 30.

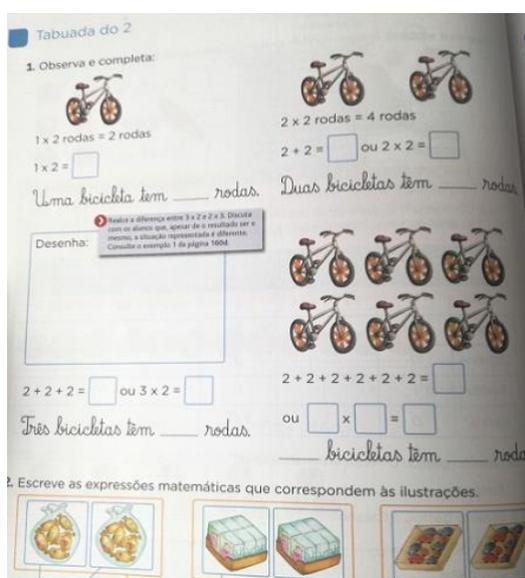


Figura 30: Exemplo de variação de tipos de letra no Manual II.

No que diz respeito às ilustrações, são um ponto forte do Manual I, como já foi referido anteriormente. Estas são usadas para determinadas tarefas, como ponto de partida para elas, ou então como introdução às unidades. O Manual II, relativamente a este

ponto, por vezes pode aglomerar demasiada informação numa só página, como se pode constatar na Figura 7, introduzida anteriormente.

Importante será mencionar a capa do Manual I e III que se apresenta como uma mera ilustração, não sendo perceptível qualquer relação com a área do saber em questão. Seria interessante que ocorresse o inverso, como é o caso do Manual II no qual consta o ábaco.



Figura 31: Capa do Manual I, II e III, respetivamente.

Assim sendo, relativamente ao segundo e quarto tópicos (“Os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino” e “Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas”) a classificação coincide com a atribuída ao primeiro (“Apresenta organização gráfica adequada e facilitadora de aprendizagem”), ou seja, **MB** para os Manuais I e II e **B** para o terceiro (quadro 25). O terceiro tópico (“As ilustrações são pertinentes e adequadas ao nível de ensino”) varia obtendo-se um **MB** para o Manual I e **B** para os restantes (quadro 26).

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	B

**Quadro 25: Apresenta organização gráfica adequada e facilitadora de aprendizagem/ Os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino/ Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas.**

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	B	B

**Quadro 26: As ilustrações são pertinentes e adequadas ao nível de ensino.**

#### **4 - Características materiais**

No que diz respeito a esta última fase da análise, pode afirmar-se que qualquer um dos manuais apresenta robustez suficiente para resistir à sua diária utilização, contendo formato, dimensões e pesos adequados à faixa etária dos alunos e ano/ciclo em questão (segundo o Ministério de Educação e Ciência, cada manual no 1º ciclo não deve exceder as 550 gramas e 31 centímetros de comprimento). Além disso, permite a sua reutilização, pois, de acordo com a Lei de 2016, todos os manuais podem ser reutilizados. Visto que os apontamentos neles realizados não invalidam a sua reutilização, abordam-se, simultaneamente, dimensões como a sustentabilidade, o respeito pelo livro e pelo outro. Face ao referido, todos obtiveram a classificação máxima, **MB**, apesar do terceiro manual apresentar uma capa mais fina e suscetível a um desgaste mais rápido.

Classificação		
Manual I	Manual II	Manual III
MB	MB	MB

**Quadro 27: Resistência à constante utilização/ Formato, dimensões e peso adequados/ Permite a reutilização.**

#### **Grelhas de avaliação**

Para que melhor se compreenda a análise realizada aos três manuais escolares, apresentam-se, em seguida, as grelhas que a representam, de forma sintetizada e mais facilmente perceptível.

Quadro 28: Grelha de avaliação do Manual I.

Manual I				
Organização e método	Muito Bom	Bom	Suficiente	Insuficiente
Apresenta organização coerente e funcional	X			
Apresenta uma introdução global do manual	X			
Apresenta títulos e secções para cada unidade	X			
Descrimina os objetivos e saberes básicos a desenvolver		X		
Apresenta exemplos introdutórios dos exercícios		X		
Apresenta algum tipo de resumo no final de cada unidade			X	
Apresenta atividades de consolidação		X		
Apresenta itens para autoavaliação				X
Apresenta fichas de avaliação sumativa/formativa	X			
Sugere atividades didáticas diversificadas e de carácter prático/experimental	X			
Sugere recurso a diferentes fontes de conhecimento e materiais didáticos/manipulativos	X			
Motiva para o saber e para o gosto pelo aprender	X			
Estimula a autonomia e a criatividade	X			
Fomenta o uso de tecnologias				X
<b>Informação</b>				
É congruente com o currículo do respetivo ano/ciclo	X			
Responde aos objetivos do PEB e orientações curriculares	X			
Fornecer informação correta, atualizada e relevante	X			
Promove a educação para a cidadania	X			
Não apresenta discriminações relativas a sexos, etnias...	X			
Apresenta diferentes níveis de complexidade	X			
Apresenta interdisciplinaridade	X			
Apresenta fontes, referências históricas, ou documentos complementares às tarefas		X		
<b>Comunicação</b>				
Apresenta organização gráfica adequada e facilitadora de aprendizagem	X			
Os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino	X			
As ilustrações são pertinentes e adequada relação com o escrito	X			
Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas	X			
<b>Caraterísticas Materiais</b>				
Resistência à constante utilização	X			
Formato, dimensões e peso adequados	X			
Permite a reutilização	X			

Quadro 29: Grelha de avaliação do Manual II.

Manual II				
Organização e método	Muito Bom	Bom	Suficiente	Insuficiente
Apresenta organização coerente e funcional	X			
Apresenta uma introdução global do manual	X			
Apresenta títulos e secções para cada unidade		X		
Descrimina os objetivos e saberes básicos a desenvolver	X			
Apresenta exemplos introdutórios dos exercícios		X		
Apresenta algum tipo de resumo no final de cada unidade		X		
Apresenta atividades de consolidação	X			
Apresenta itens para autoavaliação	X			
Apresenta fichas de avaliação sumativa/formativa	X			
Sugere didáticas diversificadas e de carácter prático/experimental		X		
Sugere recurso a diferentes fontes de conhecimento e materiais didáticos/manipulativos		X		
Motiva para o saber e para o gosto pelo aprender	X			
Estimula a autonomia e a criatividade		X		
Fomenta o uso de tecnologias				X
<b>Informação</b>				
É congruente com o currículo do respetivo ano/ciclo	X			
Responde aos objetivos do PEB e orientações curriculares	X			
Fornecer informação correta, atualizada e relevante	X			
Promove a educação para a cidadania			X	
Não apresenta discriminações relativas a sexos, etnias...	X			
Apresenta diferentes níveis de complexidade	X			
Apresenta interdisciplinaridade			X	
Apresenta fontes, referências históricas, ou documentos complementares às tarefas			X	
<b>Comunicação</b>				
Apresenta organização gráfica adequada e facilitadora de aprendizagem	X			
Os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino	X			
As ilustrações são pertinentes e adequada relação com o escrito		X		
Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas	X			
<b>Caraterísticas Materiais</b>				
Resistência à constante utilização	X			
Formato, dimensões e peso adequados	X			
Permite a reutilização	X			

Quadro 30: Grelha de avaliação do Manual III.

Manual III				
Organização e método	Muito Bom	Bom	Suficiente	Insuficiente
Apresenta organização coerente e funcional		X		
Apresenta uma introdução global do manual		X		
Apresenta títulos e secções para cada unidade			X	
Descrimina os objetivos e saberes básicos a desenvolver				X
Apresenta exemplos introdutórios dos exercícios	X			
Apresenta algum tipo de resumo no final de cada unidade				X
Apresenta atividades de consolidação			X	
Apresenta itens para autoavaliação				X
Apresenta fichas de avaliação sumativa/formativa		X		
Sugere didáticas diversificadas e de carácter prático/experimental			X	
Sugere recurso a diferentes fontes de conhecimento e materiais didáticos/manipulativos			X	
Motiva para o saber e para o gosto pelo aprender			X	
Estimula a autonomia e a criatividade			X	
Fomenta o uso de tecnologias				X
<b>Informação</b>				
É congruente com o currículo do respetivo ano/ciclo	X			
Responde aos objetivos do PEB e orientações curriculares	X			
Fornece informação correta, atualizada e relevante	X			
Promove a educação para a cidadania			X	
Não apresenta discriminações relativas a sexos, etnias...	X			
Apresenta diferentes níveis de complexidade	X			
Apresenta interdisciplinaridade			X	
Apresenta fontes, referências históricas, ou documentos complementares às tarefas			X	
<b>Comunicação</b>				
Apresenta organização gráfica adequada e facilitadora de aprendizagem		X		
Os textos são claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino		X		
As ilustrações são pertinentes e adequada relação com o escrito		X		
Explicita procedimentos e atitudes a ter aquando da resolução de tarefas		X		
<b>Caraterísticas Materiais</b>				
Resistência à constante utilização	X			
Formato, dimensões e peso adequados	X			
Permite a reutilização	X			

Por forma a providenciar uma visualização global e rápida de todo o processo, apresenta-se a informação por meio de um gráfico de barras horizontal.

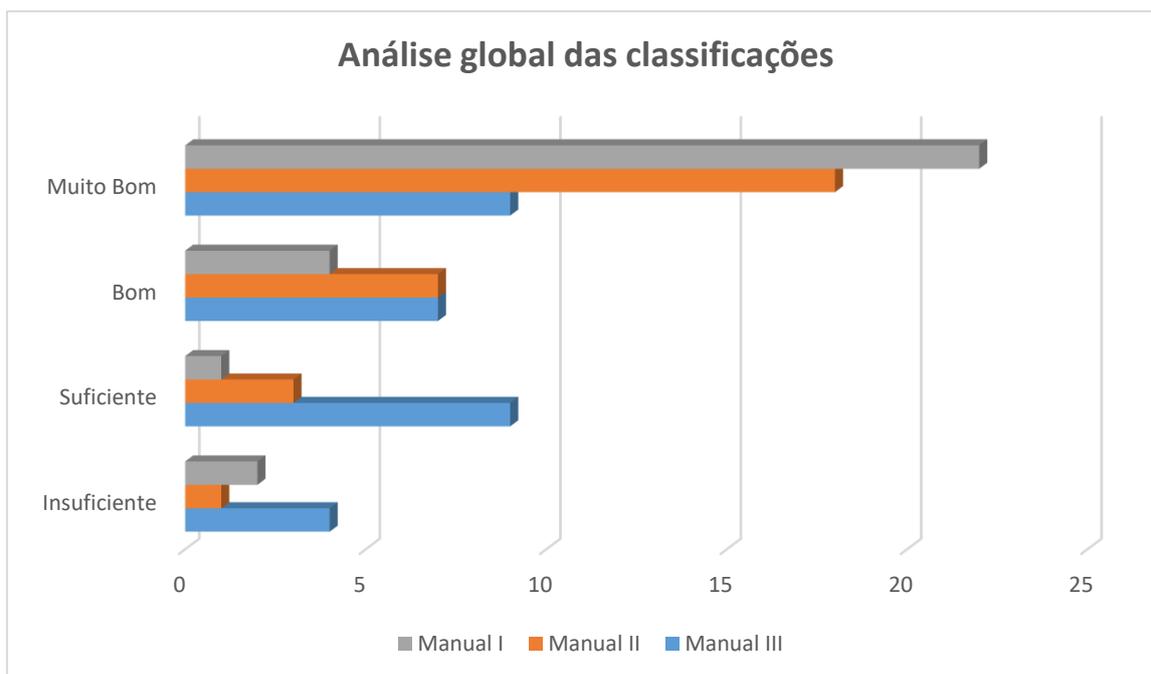


Gráfico 1: Análise global das classificações

Globalmente, pode verificar-se que o Manual I obteve um maior número de classificações **Muito Bom**, com 22, seguindo-se do Manual II, com 18, e, por último, o Manual III, com apenas 9. Quanto à escala menor que se segue, o **Bom**, as categorizações empatam com sete registos em ambos os Manuais II e III, enquanto o primeiro manual encontra-se com menor quantidade, com 4. No patamar do **Suficiente**, a ordem das quantidades de classificações dá-se de forma inversa à do **MB**, tendo o Manual I apenas uma unidade, o Manual II com 3 e o Manual III com 9. Por último, no extremo mais negativo do gráfico, o **Insuficiente**, pode verificar-se que o Manual III assume a posição cimeira novamente, com 4, tendo os restantes uma menor porção, o Manual II com duas e o primeiro com apenas uma.

Ora, considerando como mais positivo o **MB** e o **B**, o Manual I prevalece sobre o Manual II somente por uma unidade a mais e de maneira mais significativa sobre o Manual III, especificamente o dobro da quantidade. Pelo contrário, se considerarmos o **S** e o **I**, como aspetos menos positivos, o Manual III obtém exatamente a mesma pontuação, de 13, e prevalece negativamente 8 unidades a mais que o Manual II e 10 que o Manual I. Resumidamente, o Manual I teve 90%, arredondado por excesso, da sua classificação bastante positiva, ao passo que o Manual II obteve 86%, o que leva a crer que ambos têm

um conjunto alargado de semelhanças entre si. O terceiro manual é o que arrecada menor percentagem positiva dos três manuais, com 55%.

## CONCLUSÕES

Nesta secção apresentam-se as conclusões do estudo, orientadas a partir das seguintes questões orientadoras, que visam saber se os manuais escolares em causa: (1) estruturam o conteúdo em conformidade com o programa e com as Metas Curriculares?; (2) permitem um ensino da matemática aliciante, diversificado e facilitador da aprendizagem?; (3) apresentam o conteúdo de forma assertiva?; (4) qual dos três seria o indicado para o uso na aprendizagem da matemática?

O presente estudo permitiu a análise de três manuais escolares diferentes da área de Matemática, relativos ao segundo ano do 1.º ciclo do Ensino Básico. Considerou-se importante realizar um tratamento que abrangesse o máximo possível de componentes, tanto globais, como específicas, e que verificasse a sua pertinência para o processo de ensino-aprendizagem, mostrando evidências suficientes para sustentar as respostas às questões de investigação.

Tendo em conta as questões de investigação que serviram de guia para o estudo, foi possível verificar que o conteúdo dos três manuais em questão, encontra-se de acordo com o Programa de Matemática do Ensino Básico e com as Metas Curriculares do 1.º ciclo, abrangendo os domínios e subdomínios que devem ser explorados. Além disto, todos eles demonstram correção ao nível do Português apresentando-se em concordância com o novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.

O Manual I e o Manual II, como já foi referido, apresentam uma melhor organização dos conteúdos a abordar. Além da boa organização global dos dois manuais em termos, por exemplo, das secções, estruturam-se num ponto de vista mais motivador para os alunos, quer na componente gráfica, quer na esfera da diversidade de atividades (didáticas, experimentais e práticas). O Manual III não se encontra no mesmo patamar, devido às suas três extensas secções, o que pode tornar o ensino demasiado maçudo para os alunos, levando à falta de compreensão dos conteúdos. A grande maioria dos alunos tem tendência a aprender melhor quando está motivado, e, como refere Vygotsky, se o aluno não estiver motivado, será conduzido ao desinteresse e, como acontece com frequência, à diminuição do gosto pelo aprender da matemática.

Quanto à terceira questão de investigação, as conclusões retiradas vão ao encontro dos comentários do parágrafo anterior. O Manual I destaca-se por apresentar uma comunicação simples e direta, que permite ao aluno compreender o que lê e o que deve fazer. Nos restantes parâmetros, como se pode verificar pelas percentagens, o Manual I e o Manual II são muito similares.

As primeiras quatro questões orientam a resposta à última questão, na qual posso afirmar que, segundo o analisado, os dois primeiros Manuais seriam os mais indicados para o uso em sala de aula nas aulas de matemática, e que resultará em consequências mais positivas no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem.

Em síntese, se tivesse oportunidade de selecionar um dos manuais analisados escolheria o Manual I, dada a sua diversidade de elementos analisados que potencializam o processo de ensino-aprendizagem. No entanto o Manual II não foge muito às qualidades do Manual I, sendo também ajustado e produtivo para o ensino da matemática do ano em questão, ou seja, também poderia ser um motivo de escolha. Não se pretende, com isto, rejeitar inteiramente o Manual III, pois também poderá ser introduzido na prática docente, cabendo ao professor a adaptação de qualquer situação que considere pertinente. Como se pode concluir depois deste estudo, mesmo os manuais que obtiveram pontuações mais altas, necessitam sempre de uma análise prévia, e o produto retirado dos manuais escolares em geral irá depender do uso que lhe for dado pelo professor/a.

## LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

A análise de manuais escolares é, sem dúvida, um tema amplo e com pertinência suficiente para ser objeto de estudo, visto que intervém na formação pessoal e académica de futuros cidadãos, especialmente nos anos mais ricos e essenciais da aprendizagem. Por este motivo, e tendo em conta o estudo realizado neste relatório, devo sobressair que esta investigação foi, de certo modo, limitada, por se basear essencialmente na análise de documentos certificados, os manuais escolares.

Em futuras investigações seria interessante, como primeira sugestão, acompanhar aulas lecionadas recorrendo aos três manuais. A partir disto, poderia verificar-se os efeitos de cada manual nas aprendizagens dos alunos, ao comparar-se os resultados obtidos dos seus conhecimentos por meio das atividades que os manuais sugerem para cada conteúdo. Outra sugestão poderia ser a introdução de questionários a diversos professores de diferentes escolas, acerca do uso que fazem deste recurso tão importante e de que tanto usufruem. Através disto, seria possível verificar se realmente o utilizam com bastante frequência, se aproveitam e exploraram todas as tarefas ao máximo (de modo a promover interdisciplinaridade), se se centram no manual escolar para propor os trabalhos de casa, ou então se diversificam o ensino, promovendo diferentes práticas, apenas utilizando o manual como um guia para lecionar as suas aulas.

Além disto, e como esta análise engloba aspetos globais e específicos já considerados por outros autores, seria de sugerir uma análise ainda mais específica dos manuais, relativamente a cada conteúdo que envolvem.

### **CAPÍTULO III – REFLEXÃO GLOBAL DA PES**

Pode dizer-se que a PES reflete-se numa experiência a nível profissional, tendo em conta não só a sua duração, mas também a possibilidade de colocar em prática todos os conhecimentos adquiridos ao longo dos três anos de licenciatura e dois de mestrado, e, não menos importante, o contacto com os diferentes níveis de escolaridade, o que nos leva a perceber realmente o mundo das relações entre professores/educadores e alunos/crianças.

Anteriormente ao primeiro ano de mestrado, realizei o meu primeiro contacto direto com crianças, através de um voluntariado num jardim de infância, no qual tive oportunidade de observar e ajudar as educadoras em todas as atividades e tarefas diárias. Tendo sido a minha primeira experiência direta a nível da Educação, o gosto e o prazer de trabalhar com crianças acentuou-se. Apesar de neste voluntariado não ter contactado diretamente com a parte mais burocrática, pois ser educadora ou professora não é apenas saber ensinar e brincar, foi muito recompensador só pelo facto de poder assistir e fazer parte, durante alguns meses, da evolução de um grupo de crianças.

O primeiro contacto da PES foi num contexto em educação pré-escolar, onde tive a oportunidade de participar no programa de mobilidade ERASMUS, em Granada (Espanha), uma cidade cheia de história e de diversidade cultural. Durante este período estive em contacto com crianças de três anos de idade, com uma base de ensino bastante diferente relativamente ao que acontece no nosso país, na maior parte dos jardins de infância ou praticamente em todos. Como referi na primeira parte do relatório, o ensino neste contexto engloba conteúdos mais avançados do que aqueles a que estamos habituados, o que, na minha opinião, é positivo, tendo em conta a diversidade de atividades didáticas que incluem e que proporcionam às crianças um crescimento mais produtivo e, conseqüentemente, mais estimulador. Por outro lado, penso que nestas idades o foco deveria recair um pouco mais no “aprender a brincar”. Apercebi-me, frequentemente, que o tempo que as crianças dedicavam aos trabalhos, excedia o tempo em que elas podiam brincar livremente dentro da sala, sendo este tempo de extrema importância para o desenvolvimento da sua criatividade e autonomia, bem como para a criação de laços entre elas. Ainda assim reconheci que era um grupo de crianças encantadoras, brincalhonas e felizes.

Durante este período enriqueci as minhas competências a nível da Educação, tendo tido a oportunidade também de trabalhar com uma criança com NEE, sendo a minha função incluí-la e apoiá-la nas atividades em grande grupo, o que me permitiu também entender de perto a importância da inclusão nas escolas. Neste caso em particular, penso que as condições eram adequadas às necessidades especiais, sendo que a criança não só era estimulada em conjunto com as outras crianças, mas também numa sala individual recheada de materiais dirigidos à Educação Especial. A envolvência nesta área despertou-me bastante interesse e quem sabe um dia, se surgir a oportunidade, enriqueça as minhas competências por meio de um curso que envolva a Educação Especial.

Nesta sala, na faixa etária dos três anos, criei laços fortes com cada criança, sendo de relevância o apoio dado pela educadora, que me incentivou a tomar iniciativas, tanto a nível de controlo de rotinas como também a liberdade de colocar em prática as atividades que desejasse, alargando as minhas capacidades de inovação e criação de atividades didáticas.

Foi possível verificar pontos positivos que, provavelmente, noutro contexto seria difícil. Tive a oportunidade de conversar com alguns pais e/ou encarregados de educação, sobre o comportamento diário dos seus filhos, o que me permitiu uma visão mais ampla e elucidar-me sobre a importância de desenvolver a relação entre pais e educadores/professores. Isto revela ser um aspeto importantíssimo, pois, falando de modo geral e em todos os níveis de ensino, a confiança e inclusão dos pais na educação dos seus filhos nas escolas, irá facilitar a comunicação entre pais e educadores/professores, no que diz respeito à educação das crianças, conduzindo a um ambiente mais facilitador e solucionador em assuntos que lhes dizem respeito.

O segundo contexto decorreu no primeiro ciclo, já de volta a Portugal. Em conjunto com a colega de estágio, estivemos em contacto com um grupo de crianças com bastantes dificuldades, não só a nível de comportamento, mas também na aquisição de conhecimentos. Posso afirmar que, inicialmente, foi difícil adaptar-me a este contexto em particular, dado que os problemas surgiam diariamente, sobretudo no que diz respeito à indisciplina e mau comportamento. A intervenção neste contexto iniciou-se logo no

primeiro dia de observação com o apoio aos alunos que demonstravam maior dificuldade nas tarefas diárias.

Nas primeiras semanas, as planificações realizadas para a turma em questão dificilmente eram cumpridas, sendo muito difícil captar a atenção e o interesse por parte dos alunos. No geral, a turma apresentava um comportamento negativo, fora do normal, que, por vezes, envolvia atos violentos entre os elementos da turma, quer físicos quer verbais. Apesar de nos primeiros dias ter ficado bastante desanimada, o desafio de tentar melhorar o desenvolvimento da turma foi mais forte e, com muito trabalho, foi possível observar alguma evolução, o que foi, sem dúvida, muito gratificante.

Com esta experiência, tornou-se claro para mim que a postura de um professor deve ser adaptada ao contexto da turma em que está envolvido. Aprendi a ser mais assertiva nas situações de chamadas de atenção, e, mais importante ainda, a saber lidar com as dificuldades de cada aluno em particular, consoante as suas características e dificuldades.

Acima de tudo, o desafio proposto neste último contexto, foi enriquecedor para o meu futuro enquanto profissional, tendo aprendido a pensar e em colocar em prática inúmeras estratégias para tentar solucionar os problemas da turma. É natural que a evolução das aprendizagens tenha sido pouco notória, visto que as crianças envolvidas não têm hábitos de disciplina, tendo sido esse o foco principal de trabalho durante as semanas de regência.

É de salientar a importância das reflexões semanais incluídas na PES, pois permite a autoavaliação dos pontos positivos e negativos do nosso trabalho, refletindo em possíveis alternativas para que pudessem ser melhorados aula após aula.

A criatividade, na minha opinião, é uma das palavras-chave para melhorar as aprendizagens adquiridas pelos alunos, visto que é necessário inovar e surpreender, para que se interessem pelos assuntos a abordar. Isto não se aplica apenas a este tipo de contextos em particular, em que a falta de atenção é um dos maiores problemas, mas sim em todas as turmas no geral. É necessário fugir ao ensino dito normal, focado no fator transmissão-receção, para que os alunos ganhem curiosidade nas aprendizagens que se

pretende que eles adquiram e para que assumam um papel mais ativo no processo de ensino-aprendizagem.

O percurso global durante estes cinco anos foi uma evolução ao nível das aprendizagens, em todas as esferas. Penso que fui ao encontro dos objetivos pretendidos, tendo em conta os meus conhecimentos e os recursos disponíveis em cada contexto, com vista, sempre, ao aprimoramento das minhas práticas.

O papel de um professor não se centra apenas na transmissão de conhecimentos, importante é saber como fazê-lo, que métodos são mais eficazes em cada turma em particular, em cada aluno, e, acima disto, envolver a inovação e a motivação, que são fatores fulcrais no ensino e que devem estar presentes todos os dias no nosso trabalho enquanto professores e educadores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bell, J. (1997). *Como Realizar um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva
- Bénitez, M. de P. (2000). *Historia de la educación- Revista interuniversitaria*. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca.
- Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. Glence: Free Press.
- Bayés, A. (2006). *Tendencias didácticas en los libros de texto de matemáticas para la ESO*. Investigacion. Ediciones: Universidad de Cádiz.
- Bogdan, R & Biklen, S.K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- 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.
- Brito, A. P. (1999). A Problemática da Adoção dos Manuais Escolares: Critérios e Reflexões. In R. Castro, A. Rodrigues, J. Silva & M<sup>a</sup> L. Sousa (orgs.). *Manuais Escolares: Estatuto, Funções, História. Atas do I Encontro Internacional sobre Manuais Escolares* (pp. 139-148). Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Castro, R. V. & Rodrigues, A. & Silva, J. L. (1999) *Manual Escolar. Estatuto, funções, história*. Braga: Universidade do Minho.
- Chizzotti, A. (2006). *A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios*. Revista Portuguesa de Educação. Braga-PT, v. 16, n. 2, p. 221-236.
- Coutinho. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.
- Choppin, A. (1992). *Os Manuais Escolares. História e Actualidade*. Paris: Hachette;
- Farinha, I. (2007). *Audiências Cativas? As imagens marca do Manual Escolar*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Figueiroa, A. M. S. M. (2001). *Actividades Laboratoriais e Educação em Ciências – Um estudo com manuais escolares de Ciências da Natureza do 5º ano de escolaridade e respectivos autores*. Dissertação de Mestrado (não publicada), Universidade do Minho.
- Freire. P. (1997). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo, Paz e Terra.
- Gonçalves, J. (2011). *O uso do manual escolar enquanto recurso promotor do desenvolvimento de competências históricas*. Relatório Final do Mestrado em Ensino de História e Geografia no 3.º ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário. Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto.
- Ludke, M., André, M.E.D.A. (2008). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo:EPU.

- Magalhães, J. (1999). *Um apontamento para a história do manual escolar – entre a produção e a representação*. In Rui Vieira de Castro et al. (orgs.). *Manuais escolares, estatuto, funções, história*. Actas do I Encontro Internacional sobre Manuais Escolares. Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Martinha, C. (2008). *O Ensino da Europa nos Manuais Escolares de Geografia (1980-2006) - Entre a Utopia e a Necessidade*. Dissertação de Mestrado em História e Educação. Porto: FLUP.
- Martinha, C. (2010). *Serão os Manuais Escolares de Geografia suficientemente competentes para desenvolverem as competências geográficas nos nossos alunos? – um estudo centrado em manuais escolares de Geografia de 3.º ciclo do Ensino Básico*. In: XII Colóquio Ibérico de Geografia. Porto: FLUP e CEGOT.
- M. E. C., (2013). *Programa e Metas Curriculares de Matemática do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: M.E.C.
- Munakata, K. (2016). *O livro didático como indício da cultura escolar*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil. Porto Alegre. v. 20 n. 50 Set./dez., 2016 p. 119-138.
- Morgado, J., C., (2004). *Manuais escolares. Contributo para uma análise*. Porto: Porto Editora.
- Observatório dos Recursos Educativos. (2015). *A evolução do Manual Escolar entre 1975 e 2014*. Observatório dos Recursos Educativos. Porto Editora.
- Pinto. T. (1999). *A avaliação dos manuais na perspectiva do género*. In: Actas do I Encontro Internacional de Manuais Escolares. Braga: Universidade do Minho – IEP.
- Pires, M. C. V. (2003). *Conhecimento profissional e manuais escolares: Um estudo no 1.º ciclo*. In A. Cosme, H. Pinto, H. Menino, I. Rocha, M. Pires, M. Rodrigues, R. Cadima, & R. Costa (Eds.), Actas do XIV SIEM (pp. 525-544). Santarém: APM.
- Rego, B., Gomes C., Balula, J. (2010). *A avaliação e certificação de manuais escolares em Portugal: um contributo para a excelência*. Évora: Universidade de Évora.
- Serrano, C. I. (2008). *Manuais escolares: 'a ponte e a porta' da vida e da cultura*. In: Estudos do Século XX, nº 8. Coimbra: Universidade de Coimbra, pp. 247- 259.
- Séguin, R. (1989). *The elaboration of schooltextbooks*. Methodological guide. Unesco: Division of Educational Sciences, contents and methods of education.
- Sousa, A. B. (2009). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Solé, G. (2014). *O manual escolar no ensino primário em Portugal: perspetiva histórica e análise do ensino da História através deste recurso didático*. Revista de la Facultad de Educación de 81 Albacete, pp. 43-64.

- Tormenta, J. (1999). *Os professores e os manuais escolares - Um estudo centrado no uso dos manuais de Língua Portuguesa*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Universidade do Porto. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Porto.
- Tuckman, B. (2005). *Manual de investigação em educação: Como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vale, I. (2004). *Algumas Notas sobre Investigação Qualitativa em Educação Matemática - O Estudo de Caso*. Em I. Vale, & J. Portela, (171-202). Viana do Castelo: Escola Superior de Educação de Viana do Castelo.
- Viseu, F. (2009). *Actas do X Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia: O Manual na Prática Docente do Professor de Matemática*. Braga: Universidade do Minho.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: Planeamento e métodos*. Editora: Porto Alegre: Bookman.

#### **Legislação consultada**

Lei nº47/2006, de 28 de agosto

Decreto-lei nº261/2007 de 17 de julho

Artº 8º da Portaria nº1628/2007, de 28 de dezembro

Despacho nº229865/2007, de 30 de novembro

Despacho nº15285-A/2010, de 7 de julho

Portaria n.º 81/2014, de 9 de abril

## **ANEXOS**

Anexo 1: Planificação 1º Ciclo do Ensino Básico

Área disciplinar: Expressão Artística		Tempo: das 11h às 12h30min	Dia da semana: 2ª feira		
Áreas/ Domínios	Objetivos específicos	Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)	Materiais/ recursos/espáç os físicos	Tempo	Avaliação
<p><b>Bloco 3 – Exploração de técnicas diversas de expressão:</b> Recorte; Colagem; Dobragem</p> <p><b>Bloco 2 – Descoberta e organização progressiva de superfícies:</b> Pintura</p>	<p>- Fazer composições colando: diferentes materiais recortados; - Fazer dobragens</p> <p>- Pintura de expressão livre: - Pintar livremente em suportes neutros</p>	<p>A PE pede aos alunos para guardarem todos os seus materiais que estão em cima das mesas dizendo de uma forma motivadora que a sala se vai transformar numa pizzaria e que os alunos irão ser os cozinheiros. A PE cola no quadro uma imagem de um pizzaiolo (<b>anexo 6</b>) e pergunta aos alunos “Qual é o nome da profissão de uma pessoa que faz pizzas?” Depois de descoberto o nome da profissão, a PE escreve no quadro, por baixo da imagem, a respetiva legenda “Pizzaiolo”.</p> <p>De forma a captar a atenção e motivar os alunos, a PE coloca em cima da mesa do professor toucas de pizzaiolos para os alunos (<b>anexo 7</b>). Dizendo que cada um vai utilizar uma touca para assim podermos começar a fazer as pizzas. A PE chama um a um para colocar a touca na cabeça.</p> <p>Após todos os alunos terem a touca na cabeça e estarem sentados, a PE cola no quadro imagens de exemplos de pizzas (<b>anexo 8</b>), dizendo que nem todas as pizzas têm o mesmo sabor, e que podem ser feitas de formas diferentes, criando um pequeno diálogo com os alunos.</p> <p>A PE distribui uma folha a cada aluno. Em cada folha está desenhado um círculo que irá servir de base para a criação das pizzas dos alunos (<b>anexo 9</b>). A PE distribui pelas mesas diversos ingredientes (<b>anexo 10</b>), dizendo que cada aluno está livre para escolher os que quer colocar na sua pizza. Cada aluno recorta o seu círculo (base da pizza), pinta e coloca os ingredientes à sua escolha.</p> <p>Após todos terminarem as suas pizzas, a PE dá continuidade à atividade</p>	<p>Quadro; Giz; Imagem de um pizzaiolo; Patafix;</p> <p>Toucas de pizzaiolos;</p> <p>Imagens de pizzas;</p> <p>Folhas com círculos;</p> <p>Folhas com ingredientes para as pizzas; Tesouras; Lápis de cor; Cola; Círculos em papel</p>	90min	<p>Respeita as regras de sala de aula;</p> <p>Participa na atividade; Realiza a atividade de forma a respeitar as regras; Utiliza os materiais de forma adequada;</p>

	<p>pedindo aos alunos, um a um, que faça uma breve apresentação da sua pizza.</p> <p>A PE distribui uma imagem de uma pizza, já recortada em forma de círculo, a cada aluno, e pergunta se algum deles sabe o que é metade de uma pizza. Se algum aluno souber a resposta, a PE pede para o aluno explicar e representar na sua imagem. De seguida a PE com um exemplo na mão, diz aos alunos que existe um truque para dividir a pizza a meio. A PE dobra a pizza, de forma a que as duas partes estejam sobrepostas, e quando abre explica que assim é possível obter duas partes exatamente iguais, neste caso, a metade da pizza que queríamos descobrir.</p> <p>Após isto a PE diz que ainda é possível dividir a pizza em 4 partes iguais, tentando criar um diálogo cativante com os alunos, dizendo por exemplo que se 4 pessoas querem comer uma pizza, ela tem que ser dividida igualmente entre as 4. A PE pega numa metade anteriormente recortada e dobra novamente de forma a obter duas partes exatamente iguais. Após isto a PE diz que esse bocadinho que obteve, chama-se um quarto, e que, portanto, temos um quarto de pizza, pois esta foi dividida em quatro.</p> <p>A PE desafia os alunos para que tentem fazer o mesmo com as suas pizzas.</p>			
--	---	--	--	--

Área disciplinar: Matemática		Tempo: das 14h às 16h	Dia da semana: 2ª feira		
Áreas/ Domínios	Objetivos específicos	Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)	Materiais/ recursos/espac os físicos	Tempo	Avaliação
<b>Tempo</b>	-Instrumentos de medida do tempo; - A hora; - Relógios de ponteiros e a medida do tempo em horas, meias horas e quartos de hora;	Os alunos entram na sala e sentam-se nos respetivos lugares. A PE inicia a aula perguntando aos alunos se se lembram do objeto perdido na história abordada na parte da manhã, na aula de Português. Tendo todos lembrado o objeto em questão, PE questiona: “Para que serve o relógio? Consoante as respostas, a PE tenta criar um pequeno diálogo com os alunos, explicando que antigamente não existiam relógios, mas que mesmo assim as pessoas conseguiam medir o tempo através do nascer e do pôr do sol. A PE mostra à turma um exemplo de um relógio de sol ( <b>anexo 11</b> ), explicando que foi o primeiro relógio a ser inventado. De seguida, a PE explica que com o passar do tempo, foram inventados outros tipos de relógios, mostrando à turma um exemplo de uma ampulheta ( <b>anexo 12</b> ). Assim a PE faz uma breve explicação de como funcionam os dois relógios, dando a oportunidade aos alunos de explorarem os materiais. Após isto a PE explica que hoje existem dois tipos de relógios, os digitais e os analógicos, mostrando um exemplo de cada um. Terminando esta introdução ao tema, a PE questiona: “Se não existissem relógios, acham que era possível chegarmos à escola, todos ao mesmo tempo?” Dando oportunidade aos alunos de responderem, a PE questiona: “Como é que todos nós conseguimos chegar ao mesmo tempo à escola?” Assim, a PE começa a explicar que o dia é feito de rotinas, e é organizado à medida que o tempo vai passando. Enquanto isto a PE começa a desenhar um	Exemplo de relógio de sol; Exemplo de uma ampulheta; Relógio digital; Relógio analógico;  Quadro; Giz;	15min	Participa respeitando as regras de sala de aula;  Ouve a PE com atenção;

<p><b>Localização e orientação no espaço</b></p>	<p>- Voltas inteiras, meias voltas e quartos de volta</p>	<p>friso cronológico no quadro, começando por perguntar aos alunos a que horas chegam à escola. O friso terá início nas 9horas, de forma a que todas as crianças possam participar de igual forma, pois é uma rotina comum a todos eles.</p> <p>A PE à medida que vai desenhando o friso, vai explicando e questionando aos alunos: “Às 9horas entramos para a sala de aula, e passado uma hora que horas são?”; “Entre as 9horas e as 10horas vocês estão dentro da sala” “Passando mais uma hora, chegamos às 11horas, mas antes disso vocês não vão para o intervalo? A que horas é o vosso intervalo? Será entre as 10 e as 11horas?”</p> <p>A PE, dependendo do feedback dos alunos, começa a explicar as meias horas, que no meio de duas horas existem duas metades, duas meias horas.</p> <p>De forma a tentar captar a atenção de todos os alunos, a PE vai sublinhando e pintando com o giz, o friso cronológico.</p> <p>Após terminar uma breve explicação sobre o tempo, a PE cola no quadro um exemplo de um relógio (<b>anexo 13</b>) e começa por explorar o relógio em voz alta: “Este relógio é um relógio analógico, lembram-se? Então temos aqui as horas, 1hora, 2horas, 3horas...” “e estas duas setinhas vão sempre dizer-nos que horas são” “As setinhas são iguais? Tem o mesmo comprimento?”</p> <p>A PE, de forma a cativar os alunos na exploração do relógio, começa por explicar que o ponteiro dos minutos anda mais rápido e que o ponteiro das horas anda mais devagar, e que, portanto, cada ponteiro vai receber um nome, o “Apressado” e o “Preguiçoso”. A PE explica que quando o “ponteiro Apressado” der uma volta inteira, o “ponteiro preguiçoso” só anda um bocadinho, passando assim para a hora seguinte. Enquanto isto, a PE vai rodando os ponteiros, tentando fazer com que os alunos comecem a entender como eles funcionam, e as suas diferenças.</p> <p>De seguida a PE começa a explicar que quando o “ponteiro Apressado” dá só meia volta, significa que apenas passou meia hora, relembrando a metade da</p>	<p>Exemplo de um relógio analógico;</p>	<p>10min</p> <p>10min</p>	
--	---	---	---	---------------------------	--

		<p>pizza realizada na aula de Expressão Artística.</p> <p>Assim a PE tenta criar um pequeno diálogo, explicando a funcionalidade do relógio.</p> <p>Terminando o diálogo e a breve explicação sobre as características e funcionalidade do relógio, a PE desafia os alunos a construírem o seu próprio relógio.</p> <p>A PE dá um prato de plástico a cada aluno. Em cada prato, já está marcado com um tracinho, o sítio onde os alunos têm que escrever o número 1, o número 2, e assim sucessivamente, correspondendo a cada hora do relógio (<b>anexo 14</b>). A PE pede aos alunos para primeiro escreverem as horas a lápis e só depois passar com a caneta por cima. Cada aluno pode escolher as cores para a construção do o seu relógio.</p> <p>De seguida, a PE dá a cada aluno os seus respetivos ponteiros e explica em grande grupo como irão montá-los no seu relógio.</p> <p>Terminados os relógios, a PE desafia os alunos, de uma forma livre e motivadora, para que tentem colocar os ponteiros nos sítios certos, de forma a obter 9 horas, por exemplo.</p> <p>A PE informa os alunos, com um tom motivador, que está na hora do desafio, explicando cada semana, será feito um desafio diferente. Explica que será entregue a cada aluno um papelinho com um desafio (<b>anexo 15</b>), e quem conseguir concluí-lo, irá ganhar um prémio. Os alunos só terão conhecimento do prémio após terminarem o desafio. Este será sempre diferente, como por exemplo, um carimbo, como já é habito.</p> <p>A PE pede aos alunos que guardem o desafio para mais tarde criar um livrinho com todos eles.</p>	<p>Pratos de plástico; Marcadores; Lápis; Canetas;</p> <p>Folhas com desafios</p>	<p>30min</p> <p>15min</p> <p>10min</p>	<p>Realiza as atividades corretamente e com atenção;</p>
--	--	--	---	--	--