



UNIVERSIDADE DOS AÇORES

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**Conexões Matemáticas: potencialidades e contributos  
na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino  
Básico**

TÂNIA SOFIA DO AMARAL MELO

Especialidade: Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

**Trabalho realizado sob a orientação de:**

Professor Doutor José Manuel Cascalho

Professor Doutor Ricardo Cunha Teixeira

**Ponta Delgada**

**Abril 2013**



UNIVERSIDADE DOS AÇORES

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**Conexões Matemáticas: potencialidades e contributos  
na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino  
Básico**

**TÂNIA SOFIA DO AMARAL MELO**

Relatório de Estágio apresentado na Universidade dos Açores para obtenção do Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, Especialidade de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, sob orientação Científica dos Professores Doutores José Manuel Cascalho e Ricardo Cunha Teixeira.

**Ponta Delgada**

**Abril de 2013**

## **Agradecimentos**

Alcançado o final de mais uma etapa da minha vida, quero aproveitar para agradecer a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram para o meu desenvolvimento como pessoa e futura profissional. Quero, também, prestar o meu enorme agradecimento a algumas pessoas que me apoiaram nesta caminhada, sem as quais esta não teria sido possível.

Aos meus pais, a quem dedico este trabalho, agradeço o grandioso esforço por me terem proporcionado a minha educação, pelo carinho e apoio incondicional e por acreditarem em mim. E pelas lágrimas nas horas de despedida...

Às minhas irmãs, Raquel e Vera, pelo apoio que sempre me deram, pela compreensão nos momentos mais difíceis e pelas palavras de incentivo.

À minha madrinha Marla, que apesar da distância me auxiliou durante a elaboração deste relatório.

Às minhas colegas e amigas, Cátia e Stephanie, que tive o privilégio de conhecer e que me acompanharam e ajudaram nos diversos momentos deste longo percurso.

A todas as minhas amigas, em especial à Viviana, à Maria e à Filipa, pela amizade, amabilidade e apoio durante os últimos meses.

Ao Professor Doutor José Manuel Cascalho e ao Professor Doutor Ricardo Cunha Teixeira, que me orientaram no processo de realização deste relatório, o meu muito obrigada por me terem incentivado a dar sempre o meu melhor, pois sem eles este trabalho não teria sido possível.

A todos aqueles que direta ou indiretamente estiveram envolvidos na minha formação académica, tanto na Licenciatura em Educação Básica como no Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo de Ensino Básico.

A Deus, pela força em cada passo do meu percurso. Agradeço a vida e as oportunidades.

## **Resumo**

O presente relatório resulta do nosso estágio pedagógico realizado no âmbito das unidades curriculares de *Prática Educativa Supervisionada I e II*, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, da responsabilidade do Departamento de Ciências da Educação da Universidade dos Açores, representando, assim, o percurso realizado nos dois níveis de ensino, através de uma análise retrospectiva.

O documento discute a necessidade de se estabelecerem conexões matemáticas, nas suas diferentes vertentes, destacando-se aquela que promove a aprendizagem da Matemática com os contextos reais, de vivência do dia a dia.

São descritas e analisadas, criticamente, algumas tarefas realizadas no contexto do Pré-escolar e do 1º Ciclo do Ensino Básico, que se centraram em torno do tema das conexões matemáticas e que procuraram, simultaneamente, promover nos alunos o gosto pela Matemática. Do trabalho elaborado, foi possível concluir sobre a importância da prática matemática baseada no estabelecimento de conexões entre as diferentes áreas e domínios, valorizando-se todas elas, e não apenas a aprendizagem segmentada da Matemática. Foi possível concluir, ainda, que a implementação de tarefas de conexão permite despertar o gosto nos alunos para a Matemática em contextos de aprendizagem não orientados diretamente para esta área, fazendo-os entender que a Matemática é uma forma de pensar e de agir sobre o mundo que os rodeia.

Tendo em conta que este relatório decorre do trabalho realizado no estágio pedagógico, apresentam-se, de forma refletida, algumas das estratégias de aprendizagem que mais se destacaram nas práticas. Enquadra-se também o trabalho realizado teoricamente, contextualizando a formação e a prática do professor em Portugal, a importância da Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico e algumas aspetos específicos do tema foco deste relatório.

Para uma análise fidedigna das práticas, foi necessário a utilização de algumas técnicas e instrumentos de recolha de dados, os quais são enumerados no capítulo referente à metodologia, que abarca, ainda, os objetivos que nos propusemos atingir com este trabalho.

**Palavras-chave:** Estágio; Educação Pré-Escolar; Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico; Conexões Matemáticas; Educação Matemática.

## **Abstract**

This report is a result of our pedagogical training carried out within the curricular units of *Supervised Educational Practice I* and *II* from the Master's Degree in Preschool Education and Primary School Teaching, under the responsibility of the Educational Sciences Department of the University of the Azores, thus representing the work performed within both levels of education, thorough a retrospective analysis.

The document discusses the need to establish mathematical connections, within their different aspects, highlighting the one that promotes the learning of Mathematics in real everyday contexts.

Several tasks are critically described and analyzed within the context of Preschool and Primary School. These were focused on the mathematical connections and simultaneously aimed at increasing the student's interest in Mathematics. Through this work it was possible to conclude on the importance of the practice of Mathematics based on the establishment of connections between the different areas, valuing all of them, and not only the learning of Mathematics. It was also possible to conclude that the implementation of connection tasks stimulates the student's interest in Mathematics within contexts which are not directly oriented towards this area, making them understand that Mathematics is a way of thinking and acting upon the world around them.

Considering that this report results from a pedagogical training, several learning strategies, which stood out the most during the practices, are thoughtfully presented. The theoretical work is also settled, contextualizing training and the practice of teaching in Portugal, the importance of Mathematics in Preschool Education and Primary School, and several specific aspects from the main topic of this report.

In order to obtain a reliable analysis of practices, it was necessary to use several techniques and tools for data collection mentioned in the chapter concerning methodology, which also covers the aims of this work.

**Keywords:** Training; Preschool Education; Primary School Teaching; Mathematical Connections; Mathematical Education.

## Índice Geral

Agradecimentos .....	i
Resumo .....	ii
Abstract .....	iii
Índice de Figuras.....	vii
Índice de Tabelas .....	viii
Siglas e abreviaturas .....	ix
Capítulo I – Introdução .....	1
1.1.Pertinência do tema.....	1
1.2.Estrutura do relatório.....	3
Capítulo II – Enquadramento Teórico.....	4
2.1. A formação e a prática do professor.....	4
2.1.1. Formação inicial de professores.....	5
2.1.2. Estágio: uma etapa da formação de professores.....	9
2.1.2.1. Observação.....	10
2.1.2.2. Planificação.....	12
2.1.2.3. Documentos que nortearam a prática.....	14
2.1.3.Desenvolvimento profissional.....	18
2.1.4. Ética e deontologia – uma forma de desenvolvimento profissional.....	21
2.1.5. Desenvolver a autonomia dos alunos – uma tarefa do professor.....	23
2.2.A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico.....	25
2.2.1.A importância do ensino da Matemática.....	25
2.2.2.Aversão matemática, um obstáculo a superar.....	29
2.3.Integração de saberes/Conexões Matemáticas.....	33
2.3.1.A Matemática, o quotidiano e a modelação.....	37
2.3.2.A Matemática e as outras áreas curriculares.....	40

2.3.3. Conexões entre diferentes conteúdos matemáticos.....	41
2.3.4. Conexões e resolução de problemas.....	42
Capítulo III- Metodologia.....	45
3.1. Objetivos gerais e específicos.....	45
3.2. Metodologia qualitativa.....	47
3.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados.....	47
Capítulo IV – Intervenção Educativa.....	49
4.1. Caracterização dos contextos de intervenção.....	49
4.1.1. Pré-Escolar.....	49
4.1.2. 1º Ciclo do Ensino Básico.....	53
4.2. Apresentação e análise das tarefas propostas, das atividades desenvolvidas e das estratégias utilizadas.....	57
4.2.1. Conexões entre a Matemática e as outras áreas curriculares.....	59
4.2.2. Conexões entre a Matemática e o quotidiano.....	71
4.2.3. Conexões entre temas e tópicos matemáticos.....	73
4.2.4. Resolução de problemas.....	78
4.2.5. Trabalho autónomo.....	81
4.2.6. Criação do cantinho da Matemática no Pré-Escolar.....	83
4.2.7. Registo de ajuda mútua.....	86
4.2.8. Trabalhos de casa.....	88
4.3. Análise global da intervenção educativa.....	89
4.3.1 Questões de partida, objetivos gerais e objetivos específicos.....	90
4.3.2. Estratégias utilizadas.....	96
4.3.3. Pré-Escolar/1º Ciclo – que conexões.....	96
Capítulo V - Considerações finais.....	100
Referências Bibliográficas.....	102
Legislação consultada.....	107

Apêndices ..... 108

## Índice de Figuras

Figura 1: Etapas propostas por Haylock (2006).....	38
Figura 2: Planta da sala da turma do 1º Ciclo.....	56
Figura 3: Jogo de Consciência Fonológica.....	59
Figura 4: Registo da atividade “Estampando ovos da Páscoa” .....	61
Figura 5: Folha de registo da tarefa “Cupcakes” .....	62
Figura 6: Problema da tarefa “Cupcakes”.....	62
Figura 7: Registo da tarefa “Cupcakes” .....	63
Figura 8: Preparação da bolacha para a receita.....	64
Figura 9: Envolvendo a manteiga e o açúcar.....	64
Figura 10: Junção dos dois preparados, para a receita.....	65
Figura 11: <i>Stencil</i> utilizado na estampagem do azulejo e painel criado.....	68
Figura 12: Castelo sobre a 3ª Dinastia.....	70
Figura 13: Cartolina quadriculada A4.....	72
Figura 14: Problema sobre o Convento de Mafra.....	73
Figura 15: Problema sobre a área de Portugal.....	74
Figura 16: Roda do jogo “A roda da Matemática” .....	76
Figura 17: Caixas de suporte para as questões.....	77
Figura 18: Cartões com os números.....	77
Figura 19: Registo do diálogo sobre a área de Portugal.....	80
Figura 20: Registo do diálogo aquando da exploração inicial do problema sobre o Convento de Mafra.....	80
Figura 21: Cantinho da Matemática (espaço antes e depois).....	83
Figura 22: Ficheiros para os blocos lógicos.....	84
Figura 23: Processo de construção dos tabuleiros para jogar com os blocos lógicos.....	85
Figura 24: Jogando com os tabuleiros e com os blocos lógicos.....	85
Figura 25: Construção de porta-lápis.....	86
Figura 26: Comparando as conexões desenvolvidas .....	97
Figura 27: Ordenação da história do ciclo da água.....	98

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1: Relação entre o método de Pólya (2003) e de Haylock (2006).....	39
Tabela 2: Rotina diária do grupo do Pré-Escolar.....	53
Tabela 3: Conteúdos que nortearam a prática no 1º Ciclo.....	58
Tabela 4: Análise das questões de partida.....	90
Tabela 5: Análise dos objetivos gerais.....	92
Tabela 6: Análise dos objetivos específicos.....	94

## **Siglas e abreviaturas**

APM – Associação de Professores de Matemática

CIFOP – Centros Integrados de Formação de Professores

ESE – Escolas Superiores de Educação

ME – Ministério da Educação

MEM – Movimento da Escola Moderna

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

NEE – Necessidades Educativas Especiais

PAA – Plano Anual de Atividades

PCE – Projeto Curricular de Escola

PCG – Projeto Curricular de Grupo

PCT – Projeto Curricular de Turma

PEE – Projeto Educativo de Escola

PMEB – Programa de Matemática do Ensino Básico

PNME – Princípios e Normas para a Matemática Escolar

TIMSS – Trends in International Mathematics and Science Study

## **Capítulo I – Introdução**

Neste capítulo, apresentamos a pertinência do tema escolhido e a estrutura do relatório.

Antes de mais, é imprescindível contextualizar este trabalho. Assim, para que a estagiária fique habilitada à docência na educação Pré-Escolar e no ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, é necessário a defesa pública de um relatório de estágio, previsto legalmente no artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. Este relatório surge como uma componente da unidade curricular de *Prática Educativa Supervisionada II*, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Universidade dos Açores. Conquanto, o conteúdo deste remete às práticas pedagógicas, desenvolvidas em contexto de estágio, no Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

### **1.1. Pertinência do tema**

Para a concretização deste relatório, foi necessário focar a nossa atenção numa temática, a qual deveria ser analisada de forma mais profunda. Nesta linha de ideias, este relatório prende-se com um aprofundamento temático, no caso concreto, um aprofundamento ao nível do que foi desenvolvido sobre o tema foco das conexões matemáticas e, pelo facto do seu conteúdo remeter às práticas em contexto de estágio, serão apresentadas algumas das estratégias que mais se destacaram.

Posto isto, são diversas as razões que estão na origem do interesse pelo tema escolhido. Em primeiro lugar, surge o gosto da estagiária pela Matemática e pelas suas potencialidades. Mas esta razão não seria suficiente para o desenvolvimento de um trabalho desta natureza.

Assim, emerge a segunda razão para a escolha do tema, o facto de o ensino da Matemática se encontrar atualmente na ribalta das preocupações do ensino em Portugal, devido ao baixo desempenho dos estudantes e à suposta aversão por parte dos alunos a esta área curricular. Esta preocupação é-nos transmitida pelas recentes alterações curriculares desencadeadas pela implementação de um Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB), homologado em 2007; pela criação das Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar, em 2010; e pela criação, mais recentemente, de Metas Curriculares de Matemática, em 2012. Algum esforço por parte do Ministério da Educação e Ciência tem resultado, sobretudo para o Ensino Básico, na

produção de documentos orientadores do trabalho dos professores. Estes documentos têm apontado, até ao momento, para uma prática em consonância com as propostas curriculares do PMEB. É de salientar que, já no presente ano, especificamente, no mês de abril de 2013, o Ministério da Educação e Ciência revogou o PMEB, esperando-se nos próximos tempos novas mudanças curriculares. Deverá privilegiar-se o desenvolvimento do cálculo mental, em detrimento do uso abusivo da calculadora, em particular no 1º e 2º ciclos do Ensino Básico.

Um dos muitos objetivos destas mudanças está na necessidade de transformar o tradicional formato de ensino da Matemática, que entende a disciplina como um conjunto de saberes isolados, ou seja, sem conexão com o que a rodeia, num conjunto de saberes que, ao invés, estabelece conexões com a prática do dia a dia, através da ligação a outras áreas disciplinares, bem como entre temas diferentes da Matemática.

É, portanto, possível encontrar nos documentos supramencionados a importância do estabelecimento de conexões matemáticas entre os diferentes temas da Matemática e entre estes e os diferentes saberes. Esta necessidade, apresentada não só pelos documentos normativos do ensino em Portugal, como por diversos autores, como veremos mais à frente, leva-nos à terceira razão para a escolha do tema foco deste relatório.

Finalmente, apresenta-se a quarta e última razão que justificou a escolha do tema, que se prendeu com as características individuais dos alunos. Assim, como será possível verificar mais adiante, existia um défice de concentração em alguns alunos e a Matemática era uma das áreas com mais dificuldades, principalmente no 1º ciclo. Por isto, decidiu-se ser esta uma das áreas a privilegiar.

Com efeito, entendemos que o tema escolhido é pertinente e que, da sua exploração, podem resultar momentos ricos de aprendizagem, numa perspetiva transversal aos diferentes domínios/áreas.

Após a escolha do tema para este relatório ter recaído sobre a Matemática, mais precisamente sobre as conexões matemáticas, uma das capacidades transversais do PMEB, passou-se à fase de elaboração de perguntas às quais queríamos dar resposta. Neste sentido, apresentam-se as questões de partida:

- Como promover conexões entre diferentes conteúdos matemáticos, entre a Matemática e as restantes áreas/domínios curriculares e entre a Matemática e o quotidiano?

- De que forma o estabelecimento de conexões pode contribuir para o desenvolvimento do gosto pela Matemática?

Ao longo do relatório, estas questões serão objeto de reflexão à luz do trabalho desenvolvido, na tentativa de dar resposta às mesmas. Para tal, foram criados alguns objetivos gerais e específicos, os quais serão apresentados no Capítulo III, referente à metodologia.

## **1.2. Estrutura do relatório**

Com este documento pretende-se desenvolver uma reflexão sobre as conexões matemáticas e algumas estratégias utilizadas, tendo por base os documentos que nortearam a prática, incluindo os do Ministério da Educação e Ciência e as principais teorias vigorantes no âmbito desta temática.

Assim sendo, este relatório encontra-se dividido em cinco capítulos. No presente capítulo, afigura-se a pertinência do tema e a estrutura do relatório.

O Capítulo II corresponde ao enquadramento teórico, no qual se contextualiza a formação inicial de professores, uma vez que é neste ponto que a estagiária se encontra; passando-se pelo estágio, a etapa da formação de professores que constitui a fonte de informação deste relatório. Através do estágio dá-se um desenvolvimento profissional, sendo assim analisado este ponto; além disso, reflete-se sobre a ética e a deontologia, que são a base da vida em sociedade, do desenvolvimento profissional e que devem estar presentes no dia a dia dos docentes. Segue-se um tópico dedicado à importância do ensino da Matemática e ao problema da aversão que existe a esta disciplina, propondo-se e analisando-se a importância dos diversos tipos de conexão como uma forma de colmatar esta aversão.

O Capítulo III é referente à metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho, pelo que inclui a forma de observação utilizada, as restantes técnicas e os instrumentos de recolha de dados, bem como os objetivos gerais e específicos.

O Capítulo IV diz respeito à intervenção educativa, no qual se caracteriza os contextos de intervenção do Pré-Escolar e do 1º Ciclo do Ensino Básico. Este capítulo compreende o aprofundamento da temática através da análise e reflexão das tarefas e atividades desenvolvidas nos estágios, bem como algumas estratégias mais marcantes como: o trabalho autónomo, a resolução de problemas, a criação do cantinho da

Matemática na educação Pré-Escolar, a utilização de um registo de entreajuda e os trabalhos de casa. Finalmente far-se-á uma análise global do trabalho desenvolvido.

O Capítulo V contempla as considerações finais, mais especificamente as implicações, os constrangimentos e as limitações do trabalho, bem como novos pontos de partida.

## **Capítulo II – Enquadramento Teórico**

O presente capítulo tem como objetivo a apresentação de um enquadramento teórico, no qual se contextualiza a formação inicial de professores, o estágio, o desenvolvimento profissional, numa perspetiva ética e deontológica. Reportamo-nos, também, a algumas teorias sobre a importância do ensino da Matemática e à problemática da aversão que existe a esta disciplina, propondo e analisando o papel relevante do estímulo a diversos tipos de conexão.

### **2.1. A formação e a prática do professor**

Tornar-se educador/professor não é apenas uma questão de aquisição de conhecimentos científicos. Ser educador/professor requer uma aprendizagem constante a vários níveis, tal como refere Arends (1999) quando escreve que aprender a ser professor é uma viagem que não começa na formação profissional, mas que se inicia com os nossos pais e irmãos, avança com o contacto que vamos tendo com os diferentes professores, que fazem parte da nossa vida escolar, e, então, culmina com a formação profissional. No entanto, esta não termina aí. Aprender a ser professor perdura ao longo da vida através das experiências de ensino. É importante que quem anseia ser educador/professor tenha esta “ideia em mente” e não considere que aprende a sê-lo só quando inicia a formação profissional e que já o é, em pleno, quando a termina.

O papel do professor tem vindo a mudar ao longo dos tempos. Um bom professor era considerado aquele que dominava um saber disciplinar, sendo que, o sucesso deste ensino dependia da combinação do conhecimento disciplinar com a preparação didática do professor (Azanha, 2004).

Hoje a perspectiva é outra. É um facto que o professor deve ter conhecimentos

teóricos, mas não só. Este deve desenvolver-se a todos os níveis, ou seja, o professor deve desenvolver-se profissionalmente, isto tendo em conta a definição de desenvolvimento profissional, que veremos mais à frente. Neste sentido, podemos adiantar que a formação do professor é “uma formação dupla, incluindo duas componentes: a preparação científica numa dada área do saber, tradicionalmente referida como formação académica, e a preparação profissional, durante muito tempo restringida à preparação pedagógica e didáctica” (Rodrigues & Esteves, 1993, p. 42). Não podemos, portanto, dizer que a formação académica ou os conhecimentos teóricos dos conteúdos são os mais importantes nem vice-versa. Um bom educador/professor deve, portanto, procurar ter uma boa preparação nesses dois níveis.

Para além de tudo o que foi mencionado nos parágrafos anteriores, é consensual entre os investigadores que um bom professor deve refletir sobre as suas práticas no sentido de melhorar o seu desempenho e, conseqüentemente, as aprendizagens dos alunos. Como refere Pacheco (1995), é através da prática que o professor desenvolve os seus conhecimentos:

quando circunscrito a uma prática sem reflexão diz-se então que o conhecimento prático é “sombrio”, isto é, resulta não de uma aprendizagem reflexiva, mas de uma aprendizagem semi-inconsciente que conjuga hábito, imitação e tradição; pelo contrário, quando ligado a uma prática que envolve reflexão, diz-se que é um conhecimento fiável e positivo. (p. 24)

Este autor não está sozinho nesta conceção. Estrela (1997) apresenta a reflexão como uma etapa fundamental de aprendizagem para o professor, ao mencionar que “um bom técnico também reflete, não se limitando a aplicar receitas, antes retirando constantemente saberes da experiência e da reflexão sobre ela” (p. 15).

### **2.1.1. Formação inicial de professores**

O conceito de formação inicial é apresentado de forma diferente por diversos autores. Vejamos a seguinte definição: a formação inicial “pode ser considerada como a fase de iniciação do ensino, ou seja, os três primeiros anos de docência” (Veenman, 1984, citado por Braga, 2001, p. 57). Para este autor, a formação inicial são os três primeiros anos de docência, ou seja, os três primeiros anos após a finalização do curso. Mas a formação inicial pode ser considerada de outra forma. Para Rodrigues e Esteves (1993), a formação inicial é a fase anterior à atividade docente, nas suas palavras:

“existe um largo consenso quanto ao que deve constituir a base da preparação do professor, prévia ao exercício da actividade docente – a formação inicial” (Rodrigues & Esteves, 1993, p. 40). Nesta análise, será tida em conta a fase anterior à finalização do curso. Neste sentido, quando for referida a formação inicial, será como a etapa anterior ao exercício da atividade docente, ou seja, momento de formação inicial para a profissão de professor (Rodrigues & Esteves, 1993; Medeiros, 2006).

Fazendo uma breve contextualização histórica, a formação inicial nem sempre foi proporcionada pelas universidades, como é norma atualmente no nosso país. Esta foi realizada por diferentes instituições ao longo do tempo, por diferentes pessoas especializadas, tendo como base um currículo (García, 1999). Independentemente disso,

a formação inicial de professores como instituição cumpre basicamente três funções: em primeiro lugar, a de formação e treino de futuros professores, de modo a assegurar uma preparação consonante com as funções profissionais que o professor deverá desempenhar. Em segundo lugar, a instituição formativa tem a função de controlo de certificação ou permissão para poder exercer a profissão docente. Em terceiro lugar, [...] a instituição de formação de professores tem a dupla função de ser, por um lado, agente de mudança do sistema educativo, mas, por outro, contribuir para a socialização e reprodução da cultura dominante. (García, 1999, p. 77)

Desde o século XIX que existe formação de professores, contudo, só no século XX, pelas escolas do magistério primário, se solidifica esta preparação, que, apesar de ser profissionalizante, não é de nível superior (Gomes & Cardona, citados por Craveiro, 2007).

Numa tentativa de integração deste curso no ensino superior, nos anos 70, dá-se um aumento na duração do mesmo. Contudo, esta medida só veio a concretizar-se no decorrer da década de 80, pela “criação das Escolas Superiores de Educação (ESE) e os Centros Integrados de Formação de Professores (CIFOP) nas universidades” (Craveiro, 2007, p. 5), os quais concediam o grau de bacharelato. Mais recentemente, os bacharelatos foram substituídos pelo grau de licenciatura, tendo uma duração de quatro anos (Afonso, 2010, citado por Craveiro, 2007).

No que concerne à educação de infância, nos finais do século XIX, esta era da tutoria de quem tinha o curso de professores da escola primária. Deu-se uma ligeira mudança com a 1ª República, ao ser valorizada a formação específica das professoras

que tencionavam trabalhar nas escolas infantis, devendo fazer uma formação específica após concluírem o curso de ensino primário (Gomes, 1986; Cardona, 1997, citados por Craveiro, 2007).

Pela especificidade desta formação, no século XX, inicia-se o curso de educadoras de infância, o qual concedia um diploma de nível médio. Analogamente ao que aconteceu com o curso de professores, com a “criação das Escolas Superiores de Educação (ESE) e os Centros Integrados de Formação de Professores (CIFOP) nas universidades” (Craveiro, 2007, p. 6), no ano de 1987, é dado ao curso de educadoras de infância o grau de bacharelato e nos anos 90 recebe o grau de licenciatura, transitando para uma duração de quatro anos (Afonso, 2002, citado por Craveiro, 2007).

Em 1998 iniciou-se, informalmente, o Processo de Bolonha com a Declaração de Sorbonne, vindo a ser oficial em 1999 com a Declaração de Bolonha. Colocam-se então as seguintes questões: “Mas o que trouxe esta Declaração de novo?”, “A que mudanças foi sujeita a formação dos educadores e dos professores?”.

Com a Declaração de Bolonha, a formação de educadores e de professores voltou a ser comum, no sentido de que um educador tem capacidades para desempenhar as funções de um professor e vice-versa, ao passo que anteriormente, nos finais do século XIX, era educador quem tinha formação de professor, mas o oposto não era possível, uma vez que não existia formação específica para a educação de infância. Atualmente, a presente conjectura forma, num mesmo currículo e programa comum, educadores e professores.

Esta declaração definiu um conjunto de objetivos e passos a serem atingidos, numa perspetiva de criar um espaço europeu de ensino superior, no qual a ideia principal é a de que seja possível a qualquer estudante, independentemente do estabelecimento de ensino superior, obter um diploma que seja reconhecido em qualquer universidade dos países que aderiram, ou seja, dos países membros de Bolonha. Esta Declaração tem dois objetivos gerais, sendo eles: aumentar a competitividade e promover a mobilidade e empregabilidade dos estudantes envolvidos neste processo (ME, s.d.).

Após esta breve contextualização histórica da evolução da formação de educadores e professores em Portugal, cabe agora tratar um pouco mais em detalhe a formação inicial. Em educação, podemos falar em formação inicial e formação contínua. Ambas são tratadas num dos nove princípios apresentados por Mialaret (1981), o qual afirma que

não é possível ensinar tudo a um jovem professor e que as circunstâncias e situações que irá defrontar serão essencialmente diferentes das que encontra durante a sua formação, podemos afirmar que nenhuma formação actual se pode fechar sobre si própria e fixar de forma definitiva os seus objetivos. Devemos assentar, pelo contrário, que qualquer formação não passa de um elo (muitas vezes o primeiro) duma longa cadeia que se irá prolongar durante toda a carreira do educador. (Mialaret, 1981, p. 99)

Neste quadro, podemos acrescentar que “não se trata, pois, de obter uma formação inicial, válida para todo o sempre” (Rodrigues & Esteves, 1993, p. 41), e que a formação inicial não deve ser a única formação de um educador/professor, uma vez que o conceito de formação de professores está cada vez mais associado ao desenvolvimento permanente dos professores,

acentuando a unidade desse processo na diversidade das fases que nele se podem distinguir: formação inicial – prévia ao exercício de funções – e a formação em serviço ou contínua – durante o tempo de exercício na escola e ao longo da carreira docente. (Ribeiro, 1990, p. 7)

De facto, a formação inicial não nos prepara para todo o sempre, pois todo o sempre teria de ser um sempre sem mudanças, sem novos conhecimentos e a sociedade não poderia mudar, nem evoluir. Ora, todos nós sabemos que isto não é possível, muito menos saudável. Como sublinha García (1999), numa perspetiva de necessidade de formação, “todos exigimos e reconhecemos a necessidade de formação, sobretudo num mundo em que a informação nos chega cada vez com mais facilidade e, portanto, nos faz ver o quanto desconhecemos e deveríamos ou gostaríamos de saber” (p. 11).

Os educadores/professores devem apostar na sua formação contínua, numa perspetiva de poderem acompanhar as mudanças da sociedade e do ensino, tal como o ensino o fez ao longo das últimas décadas, como pudemos verificar anteriormente. No fundo, se o ensino muda, os educadores/professores, como verdadeiros agentes ativos da educação, têm a tarefa de evoluir também.

Neste contexto, estamos a falar de uma formação não só inicial como contínua. Numa perspetiva de formação inicial, a componente prática continua a ser a mais valorizada “tanto pelos professores em formação como em exercício, em relação às diferentes componentes do currículo formativo” (Hoy & Woolfolk, 1990, citado por García, 1999, p. 98). Além disso, a prática tem um papel fundamental na formação

inicial, pois permite “que os formandos equacionem as suas práticas, as experienciem e problematizem” (Alarcão, Cachapuz, Medeiros, & Jesus, 2005, p. 20). Os mesmos autores acrescentam que é através da prática pedagógica que “o futuro professor se vê confrontado, pela primeira vez, com o assumir de um novo, desconhecido e tão desejoso papel – o de ser professor” (p. 21).

Pela importância que a prática pedagógica representa na formação inicial de professores, passamos, de seguida, a uma análise geral sobre o que se deve esperar de um estágio. Aproveitamos a oportunidade para fazer referência, pontualmente, ao nosso percurso pessoal.

### **2.1.2. Estágio: uma etapa da formação de professores**

O estágio é uma etapa da formação inicial de professores, pois esta formação incorpora, segundo Ribeiro (1990), “a aquisição de conhecimentos teóricos e o treino de aptidões práticas, incluindo, ainda, a prática pedagógica orientada” (p. 78).

O estágio, ou prática pedagógica, tem um papel essencial na formação inicial, pois é uma fonte de conhecimento para os estagiários (Alarcão, Cachapuz, Medeiros, & Jesus, 2005, p. 23). Mas os contributos dos estágios são muito diversificados, tal como podemos constatar através dos diversos autores, quando referem que, com os estágios, os professores adquirem uma “visão mais realista do Mundo do Trabalho” (Jardine & Field, 1992; Cole & Knowles, 1993; Kuzmic, 1994, citados por Caires, 2001, p. 18), promovem o desenvolvimento de competências sociais e interpessoais (Lacey, 1977; McNally *et al.*, 1994; 1997; Arends, 1995; Amaral *et al.*, 1996; Espiney, 1997, citados por Caires, 2001, p. 18), entre outros.

Por outro lado, pela necessidade de gerir diversas emoções e situações, os estágios aumentam o autoconhecimento, a capacidade de reflexão, a responsabilidade, a criatividade e, pela constante pesquisa, a autoformação, pelo que se pode dizer que os estágios proporcionam um autêntico desenvolvimento profissional.

A prática pedagógica contribui para a aprendizagem da planificação, mais especificamente, como deve ser posta em prática e a avaliação que desta deve ser feita. Deparamo-nos com auto e hetero avaliações, bem como com as avaliações que são feitas aos alunos, que permitem desenvolver uma atitude reflexiva e crítica do trabalho desenvolvido, levando a que no futuro sejamos capazes de refletir sobre os pontos fortes

das nossas práticas, tentando potenciá-los e superar os fracos.

Os estágios permitem pôr em prática conhecimentos e competências adquiridas ao longo do processo de formação, facilitando o desenvolvimento dos futuros educadores e professores. Além disso, pelas relações existentes com os diferentes intervenientes deste processo, dá-se um desenvolvimento da pessoa e do(a) cidadão(ã).

### **2.1.2.1. Observação**

O estágio tem início com a observação dos alunos e da instituição em que será desenvolvido, sendo que, na perspectiva de Estrela (1994), “a observação de uma situação de aula constituiu o primeiro e o principal meio de conhecimento do estagiário” (p. 69). Nesta citação, o autor Albano Estrela refere-se a uma situação real que ocorreu num estudo do Curso de Formação para Professores de Educação Especial, no entanto, esta adapta-se como uma luva ao que aconteceu na nossa situação. De facto, foi pela observação que tivemos o primeiro contacto com as turmas e esta foi a nossa fonte de conhecimento.

A observação inicial permite uma recolha de dados dos alunos, individualmente; do contexto físico da sala; da forma como as aulas se organizam; do papel do professor e dos alunos; e dos comportamentos problemáticos e intervenção do professor, ou seja, a observação permite aumentar o conhecimento da realidade na qual uma prática se desenvolverá, possibilitando o desenvolvimento de uma prática sustentada.

Neste quadro, podemos salientar, mais uma vez, Estrela (1994), que nos diz que, de facto, “só a observação permite caracterizar a situação educativa à qual o professor terá de fazer face em cada momento” (p. 128). No nosso caso, esta observação permitiu, posteriormente, escolher as estratégias a utilizar com cada grupo de alunos, situação esta que o mesmo autor salienta da seguinte forma: “a identificação das principais variáveis em jogo e a análise das suas interacções permitirão a escolha das estratégias adequadas à prossecução dos objectivos visados. Só a observação dos processos desencadeados e dos produtos que eles originam poderá confirmar ou infirmar o bem fundado da estratégia escolhida” (p. 128). Como pudemos constatar, este autor acrescenta que a observação, além de possibilitar a escolha das estratégias

utilizadas, permite, depois, fazer uma análise se estas funcionaram ou não, o que foi feito ao longo dos estágios nos momentos de avaliação.

Também os documentos do Ministério da Educação (ME), atualmente designado por Ministério da Educação e Ciência, não ficam imparciais à importância da observação dos alunos e de todo o contexto no qual a prática se desenvolverá, constatação que se verifica nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar [OCEPE] (ME, 1997), ao ficar registado que

observar cada criança e o grupo para conhecer as suas capacidades, interesses e dificuldades, recolher informações sobre o contexto familiar e o meio em que as crianças vivem, são práticas necessárias para compreender melhor as características das crianças e adequar o processo educativo às suas necessidades. (ME, 1997, p. 25)

Para que a recolha de dados fosse possível, foi elaborado um instrumento de observação, de modo a reunir todas as informações acima mencionadas (ver Apêndices A e B). Tudo o que foi referido, até ao momento, permite desenvolver uma prática sustentada e de acordo com o contexto, possibilitando o desenvolvimento de competências, tanto para os estagiários como para os alunos. Contudo, a observação feita e inserida nesse instrumento foi insuficiente para nós como estagiários. Houve a necessidade de registar as músicas e as lengalengas utilizadas pela educadora cooperante, bem como algumas estratégias de intervenção com determinados alunos, em ambos os estágios.

A observação não decorreu apenas num momento inicial. Houve observação ao longo de todo o estágio, fundamental para o preenchimento do registo de avaliação dos alunos em grelhas, e para poder planificar as intervenções seguintes. Ter de observar e fazer registos de observação em simultâneo não foi uma tarefa fácil. A estagiária optou por, em todos os intervalos e ao fim de cada dia de intervenção, fazer o preenchimento das mesmas, para que nada ficasse por registar. Consonante com esta ideia está o autor Estrela (1994) ao salientar que “simultaneamente actor e observador, a atenção do professor é solicitada e repartida por grande número de tarefas e de indivíduos, tornando ainda mais difícil uma observação objectiva e sistemática” (p. 128), o que realmente aconteceu, e na tentativa de colmatar esta falha, optou-se, então, no 1º Ciclo, pela gravação e posterior visualização de alguns vídeos.

A observação foi uma etapa fulcral para o desenvolvimento de uma prática sustentada e coerente, tendo em conta as potencialidades e dificuldades dos alunos e da estagiária. Neste contexto, não foi menos importante a realização de planificações, como veremos de seguida.

#### **2.1.2.2. Planificação**

As reflexões feitas das observações foram importantes para a fase de planificação do trabalho a desenvolver, uma vez que já se tinha adquirido algum conhecimento dos alunos e do contexto envolvente, possibilitando o desenvolvimento de uma boa prática. As OCEPE (ME, 1997) vêm demonstrar isso mesmo ao referir que “planear o processo educativo de acordo com o que o educador sabe do grupo e de cada criança, do seu contexto familiar e social é condição para que a educação pré-escolar proporcione um ambiente estimulante de desenvolvimento” (p. 26).

A planificação apresenta-se como fundamental do ponto de vista de nortear e orientar todas as intenções a pôr em prática, bem como a prática em si mesma, tal como corroboram Alarcão e Tavares (1987), a planificação serve para “dar um rumo às suas actividades pedagógicas” (p. 159).

Além do mais, a planificação é uma forma de pensar nas estratégias e processos de ação, de forma serena e atempada, sem ansiedade e pressa, de modo a proporcionar aprendizagens nos alunos (Barbosa, Serpa, Botelho, Rodrigues, Cabral, & Raposo, 1999).

Posto tudo o que foi mencionado, e o que veremos mais à frente, é importante a realização de um documento de planificação por parte dos educadores/professores, possibilitando uma prática orientada e na qual os alunos desenvolvam as competências necessárias na sua formação, tendo em conta o currículo vigente.

Do ponto de vista da estagiária, a planificação foi essencial em todo o processo de intervenção e possibilitou uma prática pensada e coerente, sem grandes surpresas, facultando uma maior segurança. Além disso, essa segurança ganhava reciprocidade e os alunos não questionavam de forma constante o saber da estagiária. Com efeito, conseguiu-se desenvolver diversas aprendizagens nos alunos e Marcelo (citado por Braga, 1990), declara isso mesmo ao enunciar que “quer quando adquire uma forma escrita, quer quando corresponde a um processo mental, planificar consiste num

contínuo esforço para conseguir uma aprendizagem mais eficaz” (p. 34). Efetivamente, a planificação permite pensar nas atividades e na prática a incrementar, pois uma atividade bem planeada é meio caminho para uma lógica de aumento de aprendizagens nos alunos. A este propósito, e com a mesma convicção, podemos destacar Arends (1999), que lembra que

tanto a teoria como o bom senso sugerem que a planificação de qualquer tipo de actividade melhora os seus resultados. A investigação também aponta para o facto de que o ensino planificado é melhor do que o ensino baseado em acontecimentos e actividades não direccionados. (p. 45)

A planificação é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, principalmente nos momentos de formação, como é o caso do estágio, no qual é a primeira vez em que os formandos estão envolvidos verdadeiramente em práticas pedagógicas, carecendo de uma orientação. Além disso, um dos receios dos estagiários é a possibilidade de não conseguir gerir bem a sala de aula, tendo muitas dúvidas em como isso pode ser feito. A este propósito Arends (1999) acentua que

a investigação em educação nas últimas três décadas tem constantemente confirmado que a planificação é a chave para a supressão da maior parte dos problemas de gestão da sala de aula. Os professores em início de carreira que conseguem fazer boas planificações constataam que não precisam de se “armar em polícias” porque as suas aulas se caracterizam por um encadeamento harmonioso de ideias, actividades e interacções. (p. 47)

Portanto, a planificação permite aos estagiários a abolição da maioria das dificuldades, sentidas ou pressentidas, na gestão de sala de aula, pois na planificação dá-se uma reflexão e antevisão da maior parte de situações que poderão acontecer. Desta forma, esta facultará uma prática agradável e munida de aprendizagens, tanto por parte dos alunos como dos estagiários.

Por outro lado, a planificação permite clarificar o que se pretende pôr em prática; o que se espera dos alunos, ou seja, os objetivos a atingir, bem como os materiais necessários; o tipo de aprendizagens que se pretende; ajuda a prever dificuldades e o que é relevante avaliar (Ribeiro, 1997, pp. 23-25). Além disso, é importante referir que a planificação não é estanque e pode ser alterada, mesmo no momento da prática, importa é fazer uma reflexão posterior, para perceber o que foi alterado, como foi alterado e porque foi alterado. A planificação foi uma ferramenta

fundamental no processo de estágio, pois, como já vimos com Arends (1999), não só o bom senso, como também a teoria, demonstram que de um trabalho advêm melhores resultados se este for planejado.

Como veremos, de forma mais desenvolvida no ponto que se segue, na planificação posta em prática, figuraram dois documentos: sequências didáticas e projetos formativos.

### **2.1.2.3. Documentos que nortearam a prática**

A planificação posta em prática, em ambos os estágios, teve como base dois documentos fundamentais, sendo eles: os projetos formativos e as sequências didáticas, os quais são analisados de seguida.

#### **Projeto Formativo**

Um dos documentos que norteou a prática, durante o processo de estágio, foi o projeto formativo, o qual foi traçado para o Pré-Escolar e para o 1º Ciclo do Ensino Básico. Para a elaboração deste documento foi necessário, em primeiro lugar, fazer uma observação, coincidente com a observação inicial do estágio, para conhecer o ambiente e o contexto educativo no qual a ação se iria desenrolar.

O projecto formativo é um documento norteador da prática, em que se planeia a intervenção pedagógica, pela apresentação de macro-estratégias. Para tal, e para uma prática consciente e ajustada aos diferentes contextos, foi necessário obter informação sobre o meio físico, a instituição, o meio familiar, a sala de aula e os alunos. Esta fase de caracterização do contexto educativo foi fulcral para a elaboração do projeto, aliás, só podemos produzir verdadeiramente um projeto se conhecermos o contexto educativo no qual a prática será implementada (Estrela, 1994).

Posto isto, passou-se a uma fase de definição de metodologias, passando pela calendarização geral dos conteúdos a tratar, nas datas previstas de intervenção, e a forma de avaliação.

Para o desenvolvimento dos projetos foram tidos em conta alguns documentos como: o Projeto Educativo de Escola (PEE); o Projeto Curricular de Escola (PCE); o

Projeto Curricular de Turma/Grupo (PCT/PCG); os processos individuais dos alunos, bem como informações fornecidas pela educadora/professora cooperante.

Em ambos os projetos, a intenção principal era desenvolver competências em todos os alunos e em todas as áreas e domínios curriculares. Para tal, partiu-se de uma perspectiva de articulação de saberes e de competências, através de conexões entre as diferentes áreas/domínios.

Este foi um documento que teve subjacente a ideia de (re)construção em permanência, em função da avaliação a que foi sujeito. Posto isto, existiam momentos de avaliação, os quais estavam indicados na calendarização. Contudo, com o decorrer das práticas nem sempre foi possível a sua concretização. No Pré-Escolar foi feita uma avaliação intermédia, a qual permitiu pensar sobre o que já tinha sido feito e como concretizar o que faltava, uma vez que já se conhecia melhor o contexto da sala e do grupo. No 1º Ciclo, o tempo que separava as intervenções foi menor e, com o passar deste, foi feita apenas uma avaliação final. Teria sido importante fazer pelo menos uma avaliação intermédia, que possibilitasse (re)pensar as estratégias e metodologias utilizadas.

### **Sequências didáticas**

O projeto formativo teve como principal objetivo nortear a prática numa perspectiva global, o que permitiu desenvolver intervenções coerentes e aprendizagens diversificadas. Contudo, este documento seria insuficiente para uma prática pensada de forma minuciosa. Como não dispúnhamos de muita experiência, reclamámos uma planificação na qual um mínimo de situações fosse deixado de parte.

Posto isto, ao longo dos estágios foi criada, para cada intervenção, uma sequência didática, a qual de um modo geral, incluía a sequência das opções e das escolhas didáticas, pensadas tendo em conta o ambiente educativo em que a ação se iria desenrolar. As sequências didáticas eram a estrutura na qual se baseavam as nossas planificações.

As sequências de ambos os níveis de ensino apresentaram muitas semelhanças, tendo a mesma estrutura. Ambas iniciavam-se com uma introdução; de seguida era feita a justificação das opções tomadas, através de bibliografia de referência; depois encontrava-se explanada uma grelha de planificação, que continha as competências a

desenvolver, os conteúdos a trabalhar, os descritores de desempenho a avaliar, as experiências de aprendizagem, os recursos a utilizar, bem como o tempo previsto. Seguidamente, apresentava-se a descrição pré-ativa da ação a desenvolver, a avaliação, o glossário, a referência bibliográfica e os apêndices. Estes tópicos não eram vistos como compartimentos estanques, havendo uma ligação entre eles.

As diferenças mais evidentes deram-se ao nível da grelha de planificação e no glossário.

Iniciemos a nossa análise com o glossário. Importa, em primeiro lugar, mencionar no que este consistia. Assim, o glossário era um conjunto de palavras às quais tínhamos de apresentar o seu significado. Palavras que desconhecíamos ou que não conseguíamos fazer uma interpretação por outras palavras, para que fossem apresentadas numa linguagem rigorosa e ao mesmo tempo acessível às crianças. Desta forma, eram pensadas e estudadas previamente à intervenção. O glossário foi uma componente que apenas foi possível incluir nas sequências didáticas do 1º Ciclo (ver apêndice C). Contudo, apesar de este não se encontrar explanado nas sequências didáticas do Pré-Escolar, foi feito um esboço de forma menos organizada. Houve sempre a necessidade de um sentimento de segurança em relação aos conteúdos e ao significado de algumas palavras e conceitos, para poder explicar ou tirar alguma dúvida aos alunos, possibilitando uma transposição didática adequada.

No que respeita às grelhas de planificação, no Pré-Escolar houve maior dificuldade na sua construção, para que ficassem com uma estrutura coerente e de fácil leitura. Por ser uma tarefa pouco trabalhada previamente, a sua concretização acabou por ficar aquém das expectativas neste nível de ensino. Para colmatar esta falha, as atividades poderiam ter sido agrupadas por competências. Já no 1º Ciclo, na sequência da experiência desenvolvida e das sugestões recebidas no Pré-Escolar, as grelhas apresentaram uma estrutura mais harmoniosa, na qual as tarefas foram agrupadas por competências, independentemente do dia, o que permitiu, ainda, reduzir a sua extensão (ver apêndices D e E).

Nas sequências didáticas era, também, ilustrada a descrição pré-ativa da ação a desenvolver, o que consistia em descrever de forma mais exhaustiva o papel da estagiária e dos alunos, ou seja, esta descrição servia para antever a ação da estagiária e dos alunos, conceção partilhada por Pacheco (2007), que refere que “a função principal da planificação é a de organizar e prever, de um modo flexível, a interacção professor/alunos” (p. 105). Além disso, cada sequência didática servia para

apresentarmos a forma como iríamos organizar o espaço e para descrever pormenorizadamente o desenrolar de cada atividade.

A avaliação, também, não era deixada de lado e era feita através de grelhas nas quais constavam as metas curriculares e os descritores de desempenho, relacionados com os conteúdos a tratar nos dias de intervenção.

O preenchimento das grelhas era feito pela observação dos alunos, que como já vimos anteriormente, nem sempre é fácil, pois a atenção do professor tem de ser repartida por diversos alunos e situações. Lima (1979) apresenta-nos algumas palavras que vão ao encontro desta ideia, ao recordar que “a avaliação é uma tarefa complexa que é difícil mesmo sob as circunstâncias mais favoráveis e, que, sem um planeamento adequado, produz poucos resultados com valor” (p. 30), ou seja, apesar de ser difícil avaliar, é possível fazer uma avaliação com qualidade se esta for pensada, mesmo por isto, a avaliação fez sempre parte das sequências didáticas.

Após o preenchimento das grelhas, estas eram analisadas de duas formas, numa perspetiva horizontal e vertical, o que consentia uma avaliação de cada aluno, de cada meta e de cada descritor. Desta forma, as estratégias utilizadas eram pensadas e a ação da estagiária também. Havia, portanto, uma avaliação de toda a intervenção. Neste quadro, autores como Cardinet (1993), Nova (1997) e Ribeiro (1997), salientam que a avaliação possibilita ao professor analisar a sua intervenção, pois permite estudar o processo de ensino-aprendizagem, numa perspetiva de perceber se estão a ser cometidos erros, para que sejam corrigidos ou alteradas as estratégias utilizadas, ou até mesmo dar resposta a alguma necessidade educativa especial.

A planificação por nós desenvolvida era diária, sendo que no Pré-Escolar era elaborada para dois dias, e no 1º Ciclo para dois dias e uma manhã. Além disso, foi possível a construção de planificações semanais, uma vez que em ambos os estágios dispúnhamos de uma semana de intervenção, a chamada semana intensiva. É de ressaltar que estas foram semanas bastante positivas, permitindo desenvolver um trabalho com continuidade. As semanas intensivas permitiam ter uma noção um pouco mais além sobre o que é o dia a dia de uma educadora/professora, pois dispúnhamos de cinco dias para gerir os conteúdos a serem trabalhados. Tal facto dava-nos uma maior flexibilidade de gestão da planificação, sendo que, como já foi comentado anteriormente, a planificação não é estanque.

Cada proposta de trabalho era apresentada e debatida com a educadora/professora cooperante e com o orientador da universidade. Desde logo, a

discussão com a educadora/professora cooperante, sobre as estratégias a utilizar, era um momento imprescindível da nossa planificação. De facto, a educadora/professora cooperante era a pessoa que melhor conhecia os alunos, as suas dificuldades e as suas potencialidades, bem como as estratégias que melhor funcionavam com o grupo/turma ou com alguma criança de forma particular. O que não quer dizer que, por vezes, não houvesse um incentivo à tentativa de algo diferente, que não havia sido experimentado anteriormente, o que por várias vezes demonstrou dar resultado. O mesmo era feito com o orientador da universidade que, no início, era mais ao nível das atividades em si e do seu desenvolvimento, uma vez que o contexto foi sendo conhecido ao longo do semestre. Com este, era refletida a viabilidade e a importância das tarefas propostas, havendo uma discussão e apresentação, por vezes, de outras formas de tratar determinados conteúdos. Estes eram momentos que permitiam melhorar as nossas propostas e a planificação, levando conseqüentemente ao melhoramento do ensino-aprendizagem.

Relativamente aos apêndices, destes fizeram parte, nos dois níveis de ensino, os materiais e recursos a utilizar, dos quais podemos salientar alguns dos mais frequentes: tarefas a desenvolver, fichas, diapositivos, jogos, materiais construídos, histórias, músicas e as grelhas de avaliação das metas curriculares e dos descritores de desempenho. A estes estava subjacente um índice o qual permitia, de forma rápida, encontrar algum apêndice específico. Nesta linha de ideias, as próprias OCEPE dão-nos conta da necessidade de, além de pensar nas intenções educativas e em como adequá-las a cada grupo, organizar “os recursos humanos e materiais necessários à sua realização (ME, 1997, p. 26).

### **2.1.3. Desenvolvimento profissional**

Todos os tópicos tratados até ao momento contribuem para um desenvolvimento a vários níveis, sendo um deles o desenvolvimento profissional.

Em primeiro lugar é necessário perceber o que se entende por desenvolvimento profissional. Segundo Day (1999, citado por Lopes & Silva, 2010),

o desenvolvimento profissional docente inclui todas as experiências de aprendizagem natural e aquelas que, planificadas e conscientes, tentam, directa

ou indirectamente, beneficiar os indivíduos, grupos ou escolas e que contribuem para a melhoria da qualidade da educação nas salas de aula. É o processo mediante o qual os professores, sós ou acompanhados, revêm, renovam e desenvolvem o seu compromisso como agentes de mudança, com os propósitos morais do ensino, e adquirem e desenvolvem conhecimentos, competências e inteligência emocional, essenciais ao pensamento profissional, à planificação e à prática com as crianças, com os jovens e com os seus colegas, ao longo de cada uma das etapas das suas vidas enquanto docentes. (p. 107)

Como podemos constatar o desenvolvimento profissional não é apenas o desenvolvimento das capacidades cognitivas e de conhecimento científico. Existem diversas dimensões que contribuem ou podem contribuir para o desenvolvimento profissional. Uma delas é o estágio pedagógico, sendo que este é o primeiro contacto que temos com a prática. Neste, somos levados a desenvolver planificações, a colocá-las em prática e a fazer avaliações. Ficamos com uma noção do que é estar numa sala de aula e ser educador/professor. Permite-nos manusear os programas e muitos dos documentos que fazem parte da direção que o professor deve seguir. É, de facto, um princípio para um futuro, é o início do nosso desenvolvimento profissional. No entanto, a nosso ver, o desenvolvimento profissional está associado ao desenvolvimento do nosso currículo e, como tal, este envolve todas as nossas experiências, todas as situações que fazem parte da nossa vida.

Para o desenvolvimento profissional, é necessário querer saber, saber fazer e saber ser. De facto, estes são saberes fundamentais mas não os únicos. E, neste sentido, o Professor Manuel Ferreira Patrício chama à atenção para o fazer-ser. É importante o professor saber fazer e saber ser, mas isso só fará sentido se a partir daqui ele conseguir fazer-ser, como podemos verificar nas palavras de Patrício (1993): “Não um fazer-ser técnico; mas um fazer-ser ético” (p. 20). É certo que não estamos apenas a transmitir conteúdos, estamos a educar e a formar cidadãos. Nesta perspetiva, o Professor Emanuel Oliveira Medeiros (2006), salienta que “os pilares para a formação da pessoa – de cada pessoa – devem ser lançados *pela* e *na* família e em todas as demais instituições educativas, desde logo a escola” (p. 43).

Ao desenvolver este relatório encontramos-nos numa fase de finalização do percurso efetuado, ou seja, já concluímos uma licenciatura em Educação Básica e estamos terminando o Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico. Teremos atingido o máximo do nosso desenvolvimento profissional?

Não, e aqui está outra dimensão que contribui para o desenvolvimento profissional, a vontade de querer saber mais, não acreditando que o curso já nos preparou para o ensino. Com o mesmo ponto de vista, encontramos Lopes e Silva (2010), que afirmam que

a ideia de que o professor é o produto da acção de uma instituição especializada de formação inicial deixa de ter sentido. O professor passa a ser concebido como um participante activo de um processo permanente de construção e reconstrução de saberes e práticas, com reflexos nos contextos educativos e na qualidade da educação. (p. 107)

Os sujeitos que nos rodeiam também têm influência no nosso desenvolvimento profissional, podendo haver partilha de ideias, de materiais, de experiências, de conhecimentos e entajuda. Outros fatores são a motivação e o conhecimento daquilo que sabemos.

O desenvolvimento profissional não é algo trivial, faz parte dos deveres profissionais dos docentes, presente no Decreto-Lei 139/2009 da seguinte forma: “actualizar e aperfeiçoar os seus conhecimentos, capacidades e competências, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, de desenvolvimento pessoal e profissional e de aperfeiçoamento do seu desempenho” (alínea d) artigo 16.º). O desenvolvimento profissional é um dever que o professor tem para consigo e para com os alunos.

Para que o professor cresça profissionalmente, é necessário desenvolver uma prática baseada na reflexão. Flores e Simão (2009) falam-nos da importância do educador/professor refletir e ser crítico, mas através de uma reflexão e crítica pessoal “sobre o que significa ser professor e sobre os propósitos e valores implícitos nas próprias acções e nas instituições em que se trabalha” (p. 8). Ou seja, o educador/professor deve refletir e ter uma visão crítica do seu trabalho e do contexto que o envolve, em particular da instituição onde está inserido. Este trabalha numa sala e, aqui, deve refletir sobre a sua acção. Mas uma sala está dentro de uma escola, a qual também deve ser tida em conta e, portanto, ela deve ser objeto de uma análise crítica e reflexiva. Indo um pouco mais além, a escola está, inevitavelmente, inserida numa comunidade, com clara influência nos alunos, que chegam todos os dias à escola e que devem ser preparados para viverem num mundo que não apenas o da escola. Vários

autores nos dão conta desta influência ou desta ligação da escola com a comunidade. Assim, Azanha (2004), refere que

outro traço distinto da escola é que ela sempre tem endereço e vizinhança, o que afeta profundamente a sua convivência social interna, muito além do que é possível ou desejável em outras instituições. Cada escola, mesmo quando integra um sistema, desenvolve uma comunhão espiritual a partir do seu enraizamento numa situação local. (p. 373)

Nesta linha de ideias, e para que os alunos estejam preparados para viver e conviver, no e com o mundo que os rodeia, é fulcral que estes sejam autónomos. Assim, “educar para a autonomia é uma tarefa ética que deve implicar todos e cada um, de modo a construirmos verdadeiras comunidades educativas” (Medeiros, 2006, p. 43). Mas não é apenas uma tarefa ética, deve ser “assumida como uma finalidade ética e deontológica porque queremos que todos sejam mais e melhores” (p. 53).

#### **2.1.4. Ética e deontologia – uma forma de desenvolvimento profissional**

Como vimos anteriormente, para que haja desenvolvimento profissional é necessário haver investigação e formação, tendo em vista uma boa prática. Neste quadro, para que as práticas sejam concretizadas com sucesso, é fulcral que sejam baseadas numa ética.

O desenvolvimento profissional não se dá, ou não se devia dar, apenas ao nível dos conhecimentos científicos. Um bom educador/professor desenvolve-se a vários níveis, estando um deles diretamente relacionado com a intervenção, ou seja, com a relação pedagógica, que apresenta em primeiro lugar a relação humana. Desta forma, o educador/professor não deve estar somente dotado de conhecimentos científicos, deve também formar-se como pessoa. Para tal, deverá ter uma ética e uma deontologia em que baseie as suas práticas, pois “somos imperfeitos, precisamos de Ética; exercemos uma Profissão, precisamos de Deontologia” (Medeiros, 2006, p. 45).

O professor está formando futuros profissionais e deve prepará-los para tal, através da comunicação dos conteúdos, mas também está formando, de forma paralela, cidadãos. A transmissão dos conteúdos e a formação da criança como cidadã não podem estar desintegrados. Desta forma, é fundamental haver momentos específicos de debates

e discussões, nos quais haja a promoção do desenvolvimento pessoal, social e cívico da criança. No entanto, esta é uma área transversal ao currículo e, como tal, não deve ser esquecida nem desvalorizada.

Para que o educador/professor se desenvolva profissionalmente é necessário que investigue, desenvolvendo os seus conhecimentos, não estandardizando. Numa ótica de investigação, o professor está formando-se, ou seja, tem em conta a sua formação para melhor intervir. Como já vimos, todos estes campos não devem estar ausentes de uma ética e deontologia.

Todas as profissões devem ter uma deontologia que as sustente, e a profissão de professor não é exceção, contudo, nesta não existe um código deontológico. Trata-se do próprio educador/professor tomar decisões e ter atitudes conforme a sua ética e a sua moral. Neste sentido, é determinante a ética de cada um e os valores que desenvolve para uma prática melhor. Este pensamento está presente nas palavras de Seíça (2003), ao afirmar que: “na maior parte das vezes, o professor está completamente só nas suas tomadas de decisão, apenas encontrando nos seus próprios valores, princípios de conduta e convicções pessoais as razões das escolhas que faz” (p. 22). Nesta linha de ideias, a ética e a deontologia docentes são “fundamentais quer para a construção da identidade e da autonomia profissional dos professores quer para um mais eficaz e correto desempenho da profissão” (Seíça, 2003, p. 17).

Vejam agora outro aspeto relevante. Tendo o professor uma função de poder, esta não deve estar desligada de uma atitude ética, uma vez que o aluno é avaliado pelo docente. Neste sentido, o ato de avaliar tem implicações que podem ter impacto tanto positivo como menos positivo na vida do aluno, pelo que este ato deve estar associado a uma reflexão deontológica por parte do professor. Pedro D’Orey da Cunha expressa esta ideia nas palavras seguintes:

a actividade profissional do docente implica, finalmente, uma função de poder – o poder pedagógico. Quando avalia ou certifica os conhecimentos dos alunos, o docente exerce um poder de consequências incalculáveis que deve certamente ser submetido a uma reflexão deontológica profunda. (Cunha, 1996, p. 96)

Como podemos constatar, toda e qualquer atitude ou ação da intervenção do professor deve ter uma ética e uma deontologia que a suporte, pois, segundo Cunha (1996), “a vida do professor está cheia de conflitos éticos que requerem análise ponderada da situação, juízo moral amadurecido e grande coragem de solução” (p. 97).

No fundo, “o que a sociedade portuguesa necessita, o que a reforma educativa exige são professores que em todas as situações sirvam a causa da educação e que neste compromisso básico se regem intransigentemente pela sua consciência ética, subordinando os seus interesses ao bem comum dos seus alunos” (p. 99).

Em suma, para que o professor se desenvolva profissionalmente não deve deixar-se ficar pela sua formação inicial, deve ter uma formação contínua, ou seja, uma formação ao longo da vida. Esta formação não ficará completa se não houver, da parte do professor, uma investigação que a sustente. Ao desenvolver-se profissionalmente o professor terá com certeza uma melhor intervenção, sendo que esta será, ainda, tanto ou quanto melhor quando baseada numa atitude ética e deontológica.

### **2.1.5. Desenvolver a autonomia dos alunos – uma tarefa do professor**

Como podemos constatar com Seiça (2003), a ética e a deontologia são fundamentais para o desenvolvimento da autonomia dos professores, mas não só. Os professores têm o dever de desenvolver a autonomia dos seus alunos, digamos que devem ter uma atitude ética para com os mesmos, no desenvolvimento da sua autonomia.

Os educadores/professores têm diversas obrigações e uma delas é desenvolver alunos autónomos, pois “educar para a autonomia é também educar para a capacidade de deliberação, para a capacidade de decisão e assunção de responsabilidades [...] faz cada vez mais sentido saber educar para a autonomia, estar preparado para enfrentar os assuntos e os problemas com autonomia, com sentido de responsabilidade” (Medeiros, 2010, p. 126). O desenvolvimento da autonomia não deve ter apenas um sentido. A autonomia dos alunos deve dar-lhes a capacidade de reflexão e tomada de decisão, com responsabilidade, sendo neste sentido, necessário uma autonomia moral.

É fundamental que os alunos tenham autonomia para distinguir o bem do mal, o certo do errado. Segundo Kamii e Housman (2000), “all young children begin by being heteronomous and unable to judge between right and wrong. Ideally, they become increasingly autonomous, and correspondingly less heteronomous, as they grow older” (p. 58).

Desenvolver a autonomia nos alunos é, também, fundamental para que não se mantenham dependentes do educador/professor. Além disso, uma criança autónoma é

mais segura em relação à Matemática e a todas as outras áreas/domínios. Sónia Palha (s.d.) reforça esta ideia dizendo que “uma consequência desta dependência do aluno pelo professor é a insegurança que o aluno pode desenvolver relativamente à Matemática” (p. 3). Mais à frente, a mesma autora reforça esta ideia expressando que “na educação para a autonomia é necessário que o aluno desenvolva um certo grau de independência relativamente ao professor e, uma autoridade própria” (p. 7).

Importa agora saber como desenvolver esta autonomia. Em primeiro lugar, e como sustenta a autora Sónia Palha (s.d.), os alunos têm formas de atuar e expectativas que dependem do ambiente criando na sala de aula, ou seja, como a autora refere, “dependem da cultura estabelecida no grupo” (p. 4). Entramos, assim, no papel do educador/professor.

Para que as crianças desenvolvam a sua autonomia é necessário que lhes sejam dadas responsabilidades, nas palavras da autora: é preciso que o professor vá “delegando responsabilidades ao aluno e ensinando-o a assumir esta responsabilidade” (p. 7). Por conseguinte, o professor não pode ser a figura central na sala de aula, contudo, não deve tornar-se num ser passivo. Ele está presente para orientar, caso seja necessário. Em suma, a autonomia é construída através de uma responsabilização, que implica, também, uma auto-avaliação do trabalho executado e uma reflexão sobre o que se sabe e/ou não se sabe.

São diversas as formas de desenvolver a autonomia nas crianças. No Pré-Escolar, no âmbito do Movimento da Escola Moderna (MEM), existem ferramentas de trabalho, como o quadro das presenças, de atividades, das regras sociais, entre outros, que servem de “suporte ao desenvolvimento da autonomia das crianças” (Folque, 2008, citado por Jesus, 2012, p. 14). Além disso, o espaço e o tempo têm um papel fundamental neste processo. É importante “um espaço que favoreça as trocas entre os elementos do grupo, a interação social, exploração e aprendizagem” (Lema, 2011, citado por Jesus, 2012, p. 13) e o tempo deve estar organizado em momentos distintos ao longo do dia, havendo espaço para a planificação em grupo e para projetos. Esta planificação em grupo permite o desenvolvimento da autonomia e responsabilização do aluno (Niza, 1998, citado por Jesus, 2012, p. 14).

No que concerne ao 1º Ciclo, tendo em conta que o espaço e o tempo são organizados de formas diferentes e que os alunos já se encontram noutra fase de desenvolvimento, o trabalho para a autonomia dá-se de outra forma. Ainda assim, tem,

também, na sua base uma responsabilização dos alunos pelo seu trabalho e pelas suas aprendizagens.

No âmbito do estágio pedagógico, o trabalho autónomo foi posto em prática, com vista ao desenvolvimento da autonomia dos alunos. Esta forma de trabalho enquadra-se nas linhas orientadoras do MEM, para o 1º Ciclo do Ensino Básico, as quais baseiam-se numa organização da sala em áreas de apoio, englobando: móvel para materiais coletivos, ficheiros de trabalho autónomo, diário de turma e um placard onde se expõe o trabalho desenvolvido (Niza, 1998).

A estratégia utilizada foi a dos ficheiros para trabalho autónomo, como veremos mais à frente no Capítulo IV.

## **2.2. A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico**

### **2.2.1. A importância do ensino da Matemática**

Ao longo dos últimos anos, tem-se notado uma crescente preocupação com a educação em Portugal, valorizando-se as áreas curriculares de português e matemática. Tal constatação pode ser verificada através das recentes mudanças no sistema educativo. Já em 1997, com o aparecimento das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), a Matemática foi considerada um domínio a desenvolver na área de Expressão e Comunicação, sendo um importante marco na altura para a educação portuguesa (Moreira & Oliveira, 2003). Outro bom pronúncio foram as Metas de Aprendizagem para o Pré-Escolar, que surgiram em 2010. Apesar de este não ser um documento normativo, é proposta a elevação da Matemática ao estatuto de área, ao lado, por exemplo, da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita.

As recentes transformações, com a introdução de um novo Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB), homologado em 2007, mostram a atenção que tem sido dada à Matemática e à sua aprendizagem. De facto, o último programa resultou de um trabalho apurado realizado por investigadores em educação matemática. Em abril de 2013, este programa foi revogado, esperando-se a homologação de um novo programa que emergirá das Metas Curriculares de Matemática para o Ensino Básico, datadas de 2012.

Dada a sequência de acontecimentos, aumentam os olhares que recaem sobre o ensino da Matemática. Vários autores e vários documentos do Ministério da Educação,

atualmente designado por Ministério da Educação e Ciência, reforçam a importância do ensino da Matemática desde os primeiros anos. Por outro lado, os investigadores têm vindo a elaborar textos de apoio que apontam para a necessidade de trabalhar aspetos da Matemática de forma intencional durante os primeiros anos e não somente a partir do 1º Ciclo do Ensino Básico, excluindo a hipótese de este se iniciar de forma mais orientada, somente quando as crianças ingressam neste nível de ensino. É um facto que as crianças estão rodeadas pela Matemática desde sempre, sendo no Pré-Escolar que se iniciam, geralmente, as aprendizagens formais.

De facto, é fundamental, nesta fase, garantir situações e experiências que levem as crianças à aprendizagem da Matemática, iniciando a utilização da linguagem, promovendo a resolução de problemas através do questionamento, evitando o simples dizer que a Matemática está por toda a parte, sem levar a criança a questionar e a relacionar conhecimentos. Um dos objetivos é, como refere Cunha (2012), “saber utilizar os conhecimentos matemáticos no quotidiano. Para que tal aconteça, durante o pré-escolar, é imprescindível que se proporcionem experiências, atividades e momentos em que se possam trabalhar, desenvolver e consolidar os conceitos e competências matemáticas” (pp. 18-20). Esta ideia é partilhada pelas OCEPE (ME, 1997): o papel da Matemática “na estruturação do pensamento, as suas funções na vida corrente e a sua importância para aprendizagens futuras, determina a atenção que lhe deve ser dada na educação pré-escolar, cujo quotidiano oferece múltiplas possibilidades de aprendizagens matemáticas” (p. 73). Esta opinião é defendida, também, por outros autores dos quais destacamos Ponte, Matos e Abrantes (1998).

Se o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático é fundamental nos primeiros anos, também é verdade que “o papel dos adultos e, em particular, do educador de infância, é crucial no modo como as crianças vão construindo a sua relação com a Matemática” (Lurdes Serrazina, no preâmbulo de Castro & Rodrigues (2008), p. 9).

Se é importante valorizar a Matemática na Educação Pré-Escolar, não é menos necessário fazê-lo no 1º Ciclo do Ensino Básico. Também neste nível de ensino a Matemática tem sido alvo de mudanças, nos documentos norteadores da atividade docente, como já foi referido anteriormente.

Ao analisar o PMEB (ME, 2007), pode constatar-se a pertinência desta disciplina para a vida dos alunos:

a disciplina de Matemática no ensino básico deve contribuir para o desenvolvimento pessoal do aluno, deve proporcionar a formação Matemática necessária a outras disciplinas e ao prosseguimento dos estudos – em outras áreas e na própria Matemática – e deve contribuir, também, para a sua plena realização na participação e desempenho sociais e na aprendizagem ao longo da vida. (p. 3)

Podemos então dizer que a Matemática é vista como uma disciplina fundamental para aprendizagens futuras, para o dia a dia das crianças, bem como, para o desenvolvimento pessoal e social. Com a citação anterior, podemos constatar, ainda, que a Matemática não é entendida como um domínio/área isolada das restantes. Através do quotidiano podemos proporcionar variadas aprendizagens matemáticas e a Matemática deve oferecer formação necessária a outras disciplinas. Entramos no domínio das conexões matemáticas com o mundo real e com as outras áreas de conteúdo, objeto de estudo neste relatório, a ser analisado mais à frente neste trabalho.

Além dos documentos do ME, referidos anteriormente, existem outros autores que nos dão conta da importância da Matemática nos primeiros anos de vida, sendo que esta, como já vimos, deve ser iniciada no Pré-Escolar, pois segundo Vieira (2010), a Matemática

é, cada vez mais, uma ferramenta útil para todos num mundo imerso em números e marcado por múltiplas representações Matemáticas. Os indivíduos são de forma crescente confrontados com situações que envolvem conceitos matemáticos quantitativos, espaciais e probabilísticos, entre outros. (p. 6)

Cobb (1985, citado por Baroody, 2002) também nos fala da importância do ensino da Matemática, afirmando que “é no 1º ciclo do ensino básico que são forjadas as convicções matemáticas e a capacidade matemática de cada criança” (p. 333). Baroody (2002) acrescenta que “é nestes níveis iniciais que é moldada a predisposição para a aprendizagem e uso da matemática e, em muitos casos, fixada para sempre” (p. 333).

De facto, a Matemática é entendida como fundamental num mundo em constante transformação. Somos confrontados diariamente com situações que envolvem conceitos matemáticos complexos e para os quais é desejável uma tomada de posição consciente. Para além desta perspetiva de cidadania, a Matemática permite o desenvolvimento do raciocínio lógico, necessário para a resolução de problemas.

Moreira e Oliveira (2003) vão mais longe ao salientar que a Matemática faz parte do património cultural da humanidade e é entendida como um modo particular de pensar, desejável que seja dado a conhecer a todas as crianças. Como referem, a Matemática tem “um papel significativo e insubstituível, ao ajudar os alunos a tornarem-se em indivíduos competentes, críticos e confiantes nas participações sociais que se relacionem com a matemática” (p. 20).

Neste sentido, a escola, os educadores e os professores, têm um papel determinante na promoção da literacia matemática nos alunos, que permitirá aos cidadãos assumir o seu papel de cidadania, tal como defendem Moreira e Oliveira (2003). Isto porque a literacia matemática é definida como a capacidade de “saber utilizar os conhecimentos matemáticos em situações do quotidiano” (p. 56). Se se pode associar a Matemática a um conhecimento técnico, desenvolvendo nos alunos competências que lhes permitam ter as bases de aprendizagem para as áreas das ciências, também é verdade que

a Matemática é a chave de todas as profissões que requerem conhecimento das ciências exactas, e existem muitas hoje em dia. Mas a Matemática é importante não apenas para percebermos a realidade. Oferece muito mais do que isso – ensina-nos o pensamento abstracto de um modo preciso e ordenado. Promove hábitos básicos de raciocínio, tais como a capacidade de distinguir entre o essencial e o supérfluo, e a capacidade de obter conclusões lógicas. (Aharoni, 2008, p. 21)

No ano 2000, o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) publicou *Principles and Standards for School Mathematics*, traduzido em 2008 como *Princípios e Normas para a Matemática Escolar (PNME)*, onde estão patentes indicações e propostas curriculares para o ensino da Matemática, mas não só. Este documento chama a atenção para a importância de um bom ensino da Matemática, fundamental ao futuro dos alunos, quer a nível pessoal como profissional. Neste sentido, podemos encontrar frases nos PNME, como estas: “os nossos alunos merecem e necessitam da melhor educação matemática possível, que lhes permita a realização das suas ambições pessoais e objetivos profissionais neste mundo de constantes modificações” (p. 4), pois “neste mundo em mudança, aqueles que compreendem e são capazes de fazer Matemática terão oportunidades e opções significativamente maiores

para construir os seus futuros” (p. 5), o que vem reforçar o que foi referido nos dois parágrafos anteriores.

Segundo Aharoni (2008), a Matemática Elementar “lida com a base do edifício, o número de camadas ou etapas que estabelece é mais pequeno” (p. 34). A expressão utilizada por Ron Aharoni, “base do edifício” demonstra bem a grandeza e a importância que a Matemática, no Pré-Escolar e no 1º Ciclo, tem para o futuro dos alunos. É neste nível de escolaridade que os alunos ganham os alicerces do saber matemático. Além disso, como vimos nas palavras de Barrody (2002), é nestes níveis que se molda a predisposição para a aprendizagem da Matemática.

Por tudo o que foi referido, e pelo facto de a Matemática ter um papel fulcral na estruturação do pensamento e nas aprendizagens futuras, esta é uma área que deve fazer parte da nossa atenção quer no Pré-Escolar como, mais tarde, durante o 1º Ciclo do Ensino Básico (ME, 1997).

### **2.2.2. Aversão matemática, um obstáculo a superar**

Como se pode constatar da leitura do tópico anterior, o ensino da Matemática é fundamental para o dia a dia das crianças, mas estará a escola, e os seus professores e outros profissionais da área, a transmitir esta ideia? Terão, os alunos, percepção desta importância? O facto é que a Matemática tem passado por crises ao longo dos tempos e nota-se uma aversão por parte das crianças e de muitos adultos em relação a esta disciplina.

Barreto, Ribeiro e Felix (2007), ao apresentar dinâmicas nas quais estão presentes conexões com o quotidiano, referem que

o ensino da Matemática vai mal [...] Tida como a mais difícil do currículo, ensinar e aprender Matemática é visto por muitos como algo pra lá de difícil. Além do mais, a linguagem é tida como complexa e distante do aluno. O conteúdo se torna mais abstrato e desgastante devido aos seus símbolos, seus termos e fórmulas que exigem memória e pouco induz a reflexão. (s.p.)

É essencial, enquanto futuros educadores/professores, refletirmos e termos um olhar crítico sobre esta situação, tentarmos perceber as razões e encontrar estratégias que nos possam ajudar no futuro, consoante os contextos a que estaremos expostos. É certo que a Matemática é vista como uma das disciplinas curriculares mais difíceis, ou

até mesmo a mais difícil, o que provoca o distanciamento de muitos alunos. Importa encontrar soluções e tentar inverter esta situação.

Como já vimos, um dos princípios fundamentais do ensino da Matemática nas nossas escolas é o de desenvolver a literacia matemática nos alunos. Contudo, em Portugal os estudos demonstram que 30% dos estudantes apresentam níveis muito baixos de literacia matemática (Migueis & Azevedo, 2007), situação que advém, em muitos dos casos, da dita falta de gosto ou falta de compreensão da mesma. Este é um tema que tem sido objeto de reflexão por parte de muitos autores e investigadores. Como referem Migueis e Azevedo (2007),

a Matemática tem sido objecto das políticas educativas de todos os países. Sente-se uma preocupação crescente sobre as competências dos estudantes relativamente à resolução de problemas em situações da vida real. Frequentemente encontramos pessoas que manifestam uma clara atitude negativa perante a Matemática, provavelmente relacionada com um sentimento de incapacidade para as actividades Matemáticas mais elementares do dia a dia. (p. 11)

Muitas são as razões que estão na origem desta aversão. Destacam-se três: o próprio educador/professor não gosta de Matemática; o educador/professor tem poucos conhecimentos na área; o facto de algumas crianças viverem em meios familiares onde esta área é desvalorizada.

Segundo Ponte, Matos e Abrantes (2008), há um sentimento muito “espalhado entre matemáticos, educadores matemáticos e técnicos de educação que os professores têm um conhecimento insatisfatório da Matemática. Isso é uma preocupação muito comum no que se refere aos ciclos mais elementares” (p. 225). Acrescenta que, para serem eficazes, “os professores devem saber e compreender profundamente a Matemática que ensinam e ser capazes de utilizar os seus conhecimentos de forma flexível no decurso das suas actividades didácticas” (NCTM, 2008, p. 18). É necessário que os educadores/professores tenham o conhecimento dos conteúdos matemáticos, mas não só. É crucial que sejam capazes de fazer a transposição didáctica, adaptando a forma como apresentam determinados conteúdos aos alunos, tendo em conta os seus conhecimentos prévios.

No que respeita à última razão que destacamos, há aspetos que podem marcar negativamente o percurso de aprendizagem dos nossos jovens: o facto de algumas

crianças viverem em meios familiares onde esta área é desvalorizada, a par de muitas vezes os professores não acreditarem nas capacidades de alguns alunos, não considerando um dos princípios para a Matemática escolar, o princípio da equidade, que se traduz em “expectativas elevadas e um sólido apoio a todos os alunos” (NCTM, 2008, p. 11).

Ponte, Matos e Abrantes (1998) reforçam a ideia do papel dos pais e familiares “na origem das nossas concepções em relação à Matemática e da nossa relação com esta disciplina”, apresentando esta ideia da seguinte forma:

as experiências directas na infância e na juventude, principalmente na escola, as experiências de adultos que nos estão próximos (pais, outros familiares), tudo isso em estrita dependência da forma como a Matemática é apresentada – muito frequentemente como produto acabado, rígido, inflexível, descontextualizado. Estas experiências são condicionadas pelas representações sociais dominantes acerca da natureza deste assunto, que apresentam esta ciência como extremamente difícil e reservada a um número restrito de eleitos. (p. 235)

Contrariamente ao que foi mencionado anteriormente, existem, também, estudos que demonstram que os alunos gostam de Matemática. Podemos encontrar resultados de diversos estudos que demonstram tal afirmação, por exemplo na seguinte citação: “em geral, os alunos estudados pelo TIMSS [Trends in International Mathematics and Science Study] gostam de Matemática (cerca de 75 %), embora, na sua maioria (cerca de 60%) a achem difícil” (Ponte *et al.*, 1998, p. 202).

Encontramo-nos, portanto, numa situação na qual temos estudos que nos mostram que os alunos apresentam uma atitude negativa face à Matemática, e noutros o oposto, apesar de a acharem difícil. O facto é que em Portugal os estudos têm demonstrado que os alunos apresentam níveis muito baixos de literacia matemática. Aqui entra o papel do educador/professor que, tendo em conta o contexto no qual desenvolve a sua prática, deve criar oportunidades a todos os alunos para que estes ganhem gosto e aptidão para a Matemática.

É crucial que o educador/professor se desenvolva profissionalmente de forma a aumentar os seus conhecimentos relativamente aos conteúdos matemáticos e, ao mesmo tempo, caso tenha uma atitude negativa face à mesma, não se esqueça que deve ter uma postura ética para com os alunos e não “passar essa ideia negativa”. Além disso, tanto na vida como na educação, as primeiras impressões são importantes, pois deixam

sempre alguma marca, neste sentido “o modo como um assunto é apresentado pela primeira vez irá determinar em grande medida a atitude futura do estudante” (Aharoni, 2008, p. 9). Além da forma como o assunto é apresentado, temos a ação do professor que, nas palavras de Ponte *et al.* (1998), “é um elemento-chave fundamental do processo de ensino-aprendizagem da Matemática. A sua acção e o seu modo de estar marcam de forma decisiva as aprendizagens dos alunos com quem contacta diariamente” (p. 215).

Ainda assim, é bem conhecida a taxa de insucesso ligada à Matemática, o que influencia a imagem desta disciplina junto dos alunos. É necessário que os educadores/professores mudem a sua atitude e tentem implementar novas abordagens e estratégias de ensino-aprendizagem, por exemplo, através do estabelecimento de conexões, que, como veremos de seguida, permitem, de diversas formas, cativar os alunos para a Matemática. Esta ideia é partilhada por Maria (2002), na sua dissertação sobre conexões matemáticas, nas seguintes palavras:

a importância atribuída às conexões matemáticas não é apenas justificada pelas razões relacionadas com as necessidades da sociedade ou com características da Matemática enquanto ciência. Outras razões, mais relacionadas com o ensino e a aprendizagem desta disciplina em contextos escolares, como por exemplo, a preocupação com as elevadas taxas de insucesso escolar em Matemática, contribuíram em grande parte para se começar a atribuir importância às conexões matemáticas na aprendizagem desta disciplina. (p. 12)

A este propósito, Dean (2008) acrescenta que a Matemática poderá ser mais acessível e mais agradável para os alunos se estes compreenderem as conexões que existem, nas palavras do autor: “mathematics is difficult and tedious for many students because they do not see the connections in mathematics” (p. 5), sendo, portanto, fundamental o estabelecimento de conexões para a compreensão sustentada da Matemática. É importante estimular o interesse dos alunos por esta área, basilar no seu dia a dia, tal como menciona Paulo Afonso (2010): pela sua experiência, os alunos ao desenvolverem atividades recreativas, através de conexões, mostram maior interesse e entusiasmo nas aulas de Matemática

### **2.3. Integração de saberes/Conexões Matemáticas**

Tendo em conta a experiência dos estágios pedagógicos, desenvolvidos na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, foi possível constatar que é praticável uma integração de saberes. No caso do Pré-Escolar, no contexto do trabalho realizado e que será discutido ao longo deste relatório, podemos afirmar que esta integração se mostrou quase “natural”, pois através de cada atividade realizada, facilmente se estabelecia uma conexão com diversos saberes de diferentes áreas. Já no 1º Ciclo, a tarefa não parecia tão fácil, mas quando o fizemos percebemos que os conteúdos eram constantemente lembrados e os próprios alunos faziam relações e davam justificações ou soluções com conteúdos tratados anteriormente.

Entendemos ser relevante desenvolver práticas no âmbito da integração de saberes, pois estas permitem formar alunos com uma visão global de mundo, aptos para articular, situar-se num contexto e, se possível, estabelecer ligações entre os conhecimentos adquiridos.

As OCEPE (ME, 1997) dão-nos conta desta necessidade nas seguintes palavras: “não se considerando estas áreas como compartimentos estanques, acentua-se a importância de interligar as diferentes áreas de conteúdo e de as contextualizar num determinado ambiente educativo” (p. 22). De facto, a integração de saberes permite ao educador/professor cativar o aluno para uma determinada área, que não tenha tanto gosto ou aptidão, através de uma que goste e que se sinta à vontade. Ao mesmo tempo, o aluno vai compreendendo a relação existente entre os diferentes saberes.

Os educadores e os professores do Pré-Escolar e do 1º Ciclo do Ensino Básico devem considerar, de certa forma, o seu trabalho facilitado, pois trabalham em regime de monodocência, pelo que podem, de uma maneira mais natural, explorar a integração de saberes. No entanto, esta não é uma tarefa fácil, pois requer alguma capacidade de articulação entre as diferentes áreas.

Estabelecer conexões significa uma integração de saberes e, portanto, em certa medida, um processo de ensino-aprendizagem onde há continuidade, em oposição a uma separação e clivagem entre áreas de conhecimento. Mas será que a integração de saberes é tida em conta pelos educadores e pelos professores das nossas escolas? Será que estes conhecem a importância desta prática? Tendo ou não conhecimento da sua importância, acreditamos que muitos dos educadores e professores não a desenvolvem. Talvez porque valorizam as áreas de que gostam mais, apostando naquelas em que têm

mais aptidões. Outros professores acabam mesmo por não integrar os saberes, porque não se sentem à vontade numa determinada área, trabalhando-a apenas quando o horário assim o exige.

A integração de saberes não deve ser aplicada apenas isoladamente, ou no Pré-Escolar, ou no 1º Ciclo do Ensino Básico. Ela também pode ser pensada de forma transversal aos dois níveis de ensino. O educador deve saber o que as suas crianças irão aprender no 1º Ciclo e os professores devem saber o que os seus alunos trabalharam no Pré-Escolar. É crucial integrar saberes entre estes dois níveis, permitindo um desenvolvimento dos conhecimentos, capacidades e competências dos jovens. De facto, faz parte do perfil do professor do 1º Ciclo do Ensino Básico promover a “integração de todas as vertentes do currículo e a articulação das aprendizagens do 1º ciclo com as da educação pré-escolar e as do 2º ciclo” (Decreto-Lei 241/2001).

Até ao momento, temos referido a integração de saberes entre diferentes áreas. No entanto, anteriormente foram dadas algumas pistas sobre a necessidade de desenvolver práticas baseadas no estabelecimento de conexões. Ora, as conexões estão relacionadas com a integração de saberes, pois estas também envolvem a integração de saberes entre diferentes áreas e domínios. As conexões podem ser entendidas como uma ligação entre conceitos de uma mesma área e/ou entre uma determinada área e os saberes do dia a dia.

Ponte (2010) menciona que “nos últimos anos, o papel das conexões no ensino e na aprendizagem da Matemática tem vindo a merecer grande destaque nos documentos curriculares, em Portugal e no estrangeiro, suscitando a atenção de professores e investigadores” (p. 3). Com esta atenção, dada às conexões, têm sido desenvolvidas diversas investigações. Um dos aspetos que a investigação matemática, desenvolvida em Portugal, evidencia é o facto de predominar “desde há muito, a perspectiva da Matemática como disciplina autossuficiente, em contrapartida é dada pouca atenção à exploração da ligação da Matemática com o real” (Ponte *et al.*, 1998, p. 311).

Nesta linha de ideias, as práticas desenvolvidas ao longo de ambos os estágios tiveram na sua base a ideia de estabelecer conexões matemáticas. Razão, esta, que advém do facto de, na grande maioria das vezes, o ensino da Matemática estar dissociado do das outras disciplinas e do mundo real, o que traz inevitavelmente consequências na forma como as crianças veem a matemática. Muitos dos sentimentos de aversão à Matemática podem resultar do facto de as crianças não estabelecerem uma

ligação, entre esta disciplina e o seu dia a dia e entre a Matemática e as outras áreas/domínios. Ouve-se frequentemente frases como: “a Matemática não serve para nada”, “não preciso da Matemática para o que quero ser quando for grande”, entre outras.

Todas as possíveis razões que conduzem a uma aversão em relação à Matemática, por parte de alguns alunos e até de educadores e professores, poderão ser colmatadas pela prática de conexões matemáticas na sala de atividades/sala de aula, o que poderá ajudar a inverter esta visão negativa que persiste em relação a esta área do saber.

Posto isto, é importante vermos, em primeiro lugar, as formas de conexão matemática, para as quais podemos encontrar uma caracterização, de uma forma clara e sintética, na seguinte citação:

do ponto de vista da Didáctica da Matemática, as conexões visam, por um lado, a criação e exploração de situações em que os alunos trabalhem a Matemática ligada a problemas da vida real – conexão com a realidade – e a outras áreas curriculares – conexão com Estudo do Meio, História, Língua Portuguesa (Literatura), ... Visam, por outro lado, o destaque da relação entre tópicos ou temas matemáticos diferentes – conexões dentro da própria Matemática. (Boavida, Paiva, Cebola, Vale, & Pimentel, 2008, p. 37)

Na introdução a este tópico, já foi dada uma pequena ideia da importância do estabelecimento de conexões matemáticas, mas esta não pode ser sustentada apenas pelo que foi já referido. Na verdade, os programas que orientam as práticas educativas chamam a nossa atenção para esta necessidade. O PMEB (ME, 2007) dá-nos conta, aquando da apresentação dos Objetivos gerais do ensino da Matemática, da importância do estabelecimento de conexões “entre diferentes conceitos e relações matemáticas e também entre estes e situações não matemáticas.” (p. 6). Neste mesmo objetivo, é acrescida a ideia de que é necessário estabelecer conexões matemáticas, para que os alunos aprendam com compreensão e para que saibam utilizar os conhecimentos desta área e ganhem gosto pela mesma.

O desenvolvimento de práticas baseadas no estabelecimento de conexões evita que os alunos fiquem circunscritos à memorização de um conjunto de factos, conceitos e procedimentos de forma apartada. Além disso,

vai permitir-lhes construir novo conhecimento sobre os conhecimentos previamente adquiridos, mas de forma integrada. Por outro lado, os estudantes obtêm um conhecimento mais profundo e duradouro, assim como desenvolvem a curiosidade e a criatividade, quando se realçam as conexões entre as ideias matemáticas que estão a ser trabalhadas e os conhecimentos matemáticos já adquiridos, e também os da vida de todos os dias. (Vale & Pimentel, 2010, p. 33)

E ainda, segundo Moreira e Oliveira (2003), as crianças “aprendem também quando descobrem a Matemática na natureza, em situações do quotidiano, em histórias, em canções e em jogos” (p. 180).

Como podemos constatar, ao analisar as duas citações anteriores, as conexões permitem o desenvolvimento de novas aprendizagens através do quotidiano e possibilitam o desenvolvimento de novos conhecimentos de forma mais profunda, duradoura e integrada, no sentido em que as novas aprendizagens passam a fazer sentido para os alunos. Esta é uma razão fundamental para que um “estabelecer de conexões” continuado faça parte das aprendizagens dos alunos, ideia também partilhada por Kaur e Lam (2012).

Reforçando a ideia apresentada por Moreira e Oliveira (2003), quando referem que é a utilização de situações do quotidiano que permite aos alunos reconhecer a utilidade e aprender efetivamente com a Matemática, salientamos a importância que os professores devem dar às práticas que tirem partido das experiências do dia a dia dos alunos e que resultem, necessariamente, de experiências passadas. De facto,

quando os estudantes entram na escola possuem um forte potencial que o professor deve rentabilizar se se pretende que estes jovens, mais do que treinar um conjunto de técnicas Matemáticas, venham a gostar da Matemática e a apreciar a sua utilidade. (Vale & Pimentel, 2010, p. 38)

Um aluno só poderá valorizar a Matemática e a necessidade da sua aprendizagem, caso a compreenda. O que o rodeia, o seu quotidiano, ajuda-o nessa tarefa.

Se as conexões permitem o desenvolvimento de diversas capacidades nos alunos e se é através delas que se relaciona a Matemática com o mundo real, possibilitando o reconhecer da importância desta área, então estas devem ser desenvolvidas desde cedo.

Ponte (2010) reforça este pensamento ao referir que “a valorização das conexões matemáticas faz parte do bom ensino da disciplina, largamente documentado em manuais escolares e noutros testemunhos do passado” (p. 3). Mais uma vez temos o papel do educador/professor em foco, pois é a este que cabe a função de “decidir as tarefas a propor, as conexões a valorizar e os modos de trabalho a usar, tendo em vista a aprendizagem dos alunos” (p. 6), de acordo com as suas experiências e conhecimentos.

Em suma, podemos salientar que é necessário estabelecer conexões matemáticas nas salas de aula e que estas devem ser proporcionadas a todos os alunos. Afirmamos que muitas das razões que levam à rejeição desta disciplina por parte de alunos e até de educadores/professores, poderão ser ultrapassadas por uma prática na qual as conexões assumam um papel importante, de destaque, na sala de aula.

### **2.3.1. A Matemática, o quotidiano e a modelação**

Vejamos, agora, um tipo específico de conexões: as que se estabelecem entre a Matemática e a realidade que nos rodeia, a que Ferri (2010) denomina de Modelação Matemática. Para este autor “a modelação matemática é um processo que liga o mundo real e a matemática nos dois sentidos: da realidade para a matemática e – isto é importante – no sentido contrário, da matemática para a realidade” (p. 19).

Esta é uma forma de conexão bastante importante para que os alunos aprendam a Matemática com compreensão e entendam que esta é basilar no seu dia a dia. Ao fazer-se uma leitura do PMEB (ME, 2007), pode-se constatar que este documento apela fortemente à utilização de situações do quotidiano como apoio ao desenvolvimento de atividades, sendo que estas devem ser escolhidas de forma criteriosa, ou seja, tendo em conta as experiências e os conhecimentos prévios dos alunos, como já vimos previamente.

Uma forma de fazer com que as crianças se apercebam que a Matemática está presente no seu meio próximo é através das conexões com o mundo real. Esta é uma oportunidade para cativar as crianças para a resolução de situações problemáticas com as quais se sentem identificadas e que contribuem para resolver problemas matemáticos, que lhes sejam reais e que possam ser discutidos dentro da sala de aula (Paulus, s.d.). De certa forma, a exploração deste tipo de problemas trará um espaço de aprendizagem privilegiado, para que os alunos aprendam a pensar, a desenvolver o raciocínio e o

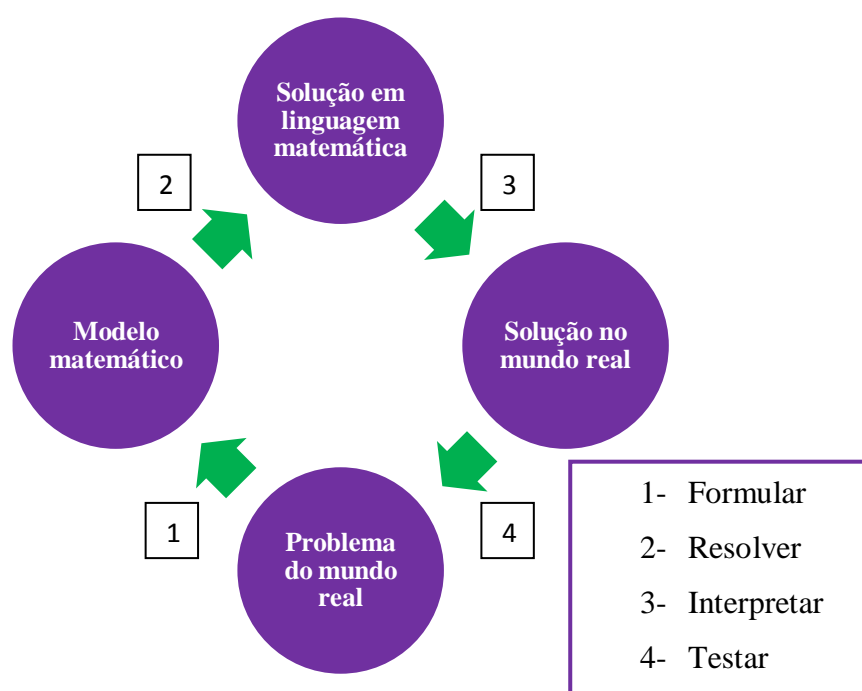
pensamento crítico.

As conexões com o mundo real, ou as tarefas que partem de situações reais, são valorizadas tanto pelos documentos do Ministério da Educação como por diversos autores que se debruçam sobre este assunto. Um deles é Pierrard (citado por Maia, 2008), que expressa “que o aluno não aprende preenchendo quotidianamente fichas sob a orientação do adulto e que deve preferir-se a utilização de situações reais” (p. 123).

Outros autores que partilham este pensamento são Castro e Rodrigues (2008). Os autores mencionam que é importante que o educador parta do que as crianças já sabem, tenha em conta as suas experiências anteriores e aproveite as oportunidades que ocorrem naturalmente, considerando que a aprendizagem matemática mais significativa resulta das experiências e materiais que lhes interessam e, sobretudo, que as levam a refletir sobre o que fizeram e porque o fizeram.

Boavida (2008) tem a mesma conceção dos autores anteriores, pois para este a importância da Matemática pode ser avivada pela ligação desta com a vida real. Além disso, acrescenta que as experiências anteriores dos alunos e os seus interesses são uma boa forma de o fazer.

Para o desenvolvimento de conexões matemáticas com a realidade, poder-se-á partir da resolução de problemas, caso o contexto esteja relacionado com o quotidiano (Cebola, 2010). Nesta perspetiva de modelação, Haylock (2006) apresenta quatro etapas, conforme é ilustrado na Figura 1.



**Figura 1:** Etapas propostas por Haylock (2006).

Este autor propõe que, a partir de um problema real, se desenvolva um modelo matemático, que leva a uma solução em linguagem Matemática. Depois, converte-se a solução para o mundo real, de forma a dar resposta ao problema inicial. Em síntese, as quatro etapas traduzem-se em:

- 1- Construir o modelo matemático;
- 2- Obter a solução em linguagem matemática;
- 3 - Voltar ao mundo real e interpretar a solução obtida;
- 4- Confrontar a solução com a situação real de que se partiu.

Se não fizer sentido o confronto entre a situação real de que se partiu e a solução a que se chegou, o ciclo deve ser percorrido novamente, confirmando-se cada passo dado de forma a identificar o que correu mal.

Podemos comparar esta perspectiva defendida por Haylock, com vista à resolução de um problema do mundo real, ao conhecido método de Pólya, utilizado com frequência na sala de aula, apesar de este último se poder aplicar à resolução de todo o tipo de problemas, não necessariamente de conexão com a realidade.

O método de Pólya (2003) apresenta as seguintes etapas: 1- Compreender o problema; 2- Delinear um plano; 3-Desenvolver esse plano; e 4- Avaliar os resultados. Apesar de não se ter desenvolvido ao longo dos estágios conexões com o quotidiano através da resolução de problemas, achamos pertinente incluir aqui a Tabela 1, que relaciona as fases de ambos os métodos.

<b>Pólya (2003)</b>	<b>Haylock (2006)</b>
Compreender o problema	Formular
Delinear um plano	Resolver
Desenvolver esse plano	
Avaliar os resultados	Interpretar
	Testar

**Tabela 1:** Relação entre o método de Pólya (2003) e de Haylock (2006).

No caso de terem sido desenvolvidas conexões entre a Matemática e o quotidiano através da resolução de problemas, acreditamos que esta combinação seria o caminho mais adequado a seguir, pois permitiria resolver o problema através de um

modelo matemático e seguindo o método de Pólya. Voltaremos à resolução de problemas no último tópico desta secção.

Independentemente disso, são inúmeros os exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas relacionando a Matemática com o dia a dia dos alunos, tal como veremos mais à frente no Capítulo IV.

### **2.3.2. A Matemática e as outras áreas curriculares**

Outra forma de estabelecer conexões matemáticas é entre a Matemática e as restantes áreas curriculares.

A importância da Matemática nas outras disciplinas escolares e na vida diária é inquestionável. Como já vimos, para que os alunos compreendam a importância da Matemática e para que percebam que esta está de facto em tudo o que os rodeia, os educadores/professores podem tirar partido das conexões com o quotidiano, mas não só. Aos alunos deve ser dado a entender que a Matemática está, também, ligada às outras áreas curriculares. Na perspetiva de Silva (2005), “uma alternativa que tem-se mostrado bastante interessante e que tem despertado a curiosidade do aluno é a da contextualização, onde os conteúdos da Matemática aparecem vinculados a outras áreas de conhecimento e a situações do cotidiano dos alunos” (p. 8)

Apesar da importância do estabelecimento de conexões entre a Matemática e as outras áreas, o currículo deve ser equilibrado, ou seja, todas as áreas são relevantes para o desenvolvimento global dos alunos. Neste quadro, as outras áreas não devem ser “usadas” apenas para atingir objetivos matemáticos, pois quando se estabelecem estas conexões, também devem ser tidos em conta os conteúdos trabalhados das outras áreas. Boavida, Paiva, Cebola, Vale e Pimentel (2008), estão de acordo e acrescentam que “o respeito pela especificidade de cada uma, nomeadamente a nível da linguagem, é essencial para a compreensão dos alunos” (p. 42). Vejamos o exemplo que se segue: “a expressão musical tem como ponto fulcral o estudo de sons e ritmos. Explorar as características dos sons – intensidade (fortes e fracos), duração (longos e curtos), altura (graves e agudos) e timbre (modo de produção) – pode originar boas ocasiões para, mais uma vez, trabalhar os padrões” (Moreira & Oliveira, 2003, citados por Boavida *et al.*, 2008, p. 46). Este é um bom exemplo de como se pode estabelecer conexões entre a Matemática e a Expressão Musical, sendo igualmente valorizados e trabalhados

conteúdos tanto de uma área como de outra.

Outro exemplo são as conexões que podem ser feitas entre a Matemática e a língua materna, através dos padrões presentes na literatura infantil:

com efeito, a exploração de padrões permite aos alunos aprender, por um lado, a reconhecer relações e a estabelecer ligações, generalizações e previsões e, por outro lado, a resolver problemas que lhes permitam relacionar novas situações com outras que já dominam, e com isso, enriquecer as suas experiências anteriores. (NCTM, 2008, citado por Boavida, 2008, p. 42)

Mais à frente este tema será retomado. Segue-se, por agora, a terceira forma de se fazer conexões: as conexões entre conteúdos matemáticos.

### **2.3.3. Conexões entre diferentes conteúdos matemáticos**

Além de ser fundamental quebrar fronteiras entre a Matemática e o quotidiano, e entre a Matemática e as outras áreas, não é menos necessário fazê-lo entre conteúdos matemáticos.

De um modo geral, e a adicionar ao facto de os alunos verem a Matemática como difícil e abstrata, os conteúdos desta área curricular são apresentados de forma separada, sem ligação e como compartimentos estanques. Ora, inevitavelmente, a propensão dos alunos será a de encarar os conceitos e procedimentos matemáticos de forma independente. Esta conceção que é transmitida aos alunos pode ser combatida através das conexões, tal como Vale e Pimentel (2010) nos aludem ao afirmar que “só assim é possível ultrapassar a ideia corrente de que a Matemática é uma colecção dispersa de regras e procedimentos” (p. 34).

Os mesmos autores acrescentam que “a Matemática só poderá ser apreciada se for vista como um todo, em que os conteúdos e processos estão relacionados e as novas aprendizagens constituem um aprofundamento ou uma nova visão das anteriores mas abrangem-nas numa forma coerente” (p. 34). Ou seja, para que os alunos compreendam e apreciam a Matemática, esta deve ser-lhes apresentada como um todo, no qual os conceitos estão relacionados uns com os outros e é reforçada a ideia de que saber Matemática é saber comunicar, raciocinar, resolver problemas, etc. Esta é uma ideia que deve permear a experiência matemática dos alunos, independentemente do nível de ensino, uma vez que a essência desta natureza pode ser perdida se os conceitos forem

transmitidos de forma isolada, levando a que os alunos tenham uma visão limitada da Matemática (NCTM, 2008).

Numa perspetiva de renovação do currículo para a educação Matemática, um dos princípios apresentados pela Associação de Professores de Matemática (APM) é o de que o currículo deve ser integrado, pois “a Matemática, no seu desenvolvimento, tem caminhado para uma cada vez maior unificação; é, ela própria, uma ciência em que há relações fortes entre as suas várias áreas cujas fronteiras têm vindo a esbater-se” (APM, 1990, pp. 27-28).

A partir da ideia anterior, colocam-se as seguintes questões: “Será que isto acontece efetivamente?”; “Estarão, de facto, a se esbater as fronteiras entre diferentes temas matemáticos, no contexto do trabalho prático dos professores?”. Como já se deu a entender, a resposta a ambas as questões parece ser negativa e apesar de ser “reconhecida a importância da integração dos conhecimentos para a sua compreensão e aplicação”, muitas vezes os diferentes tópicos matemáticos são “estruturados e apresentados isoladamente, de forma compartimentada, não se evidenciando quer as suas relações internas, na Matemática, quer as suas relações externas com outros assuntos não matemáticos” (APM, 1990, p. 27)

#### **2.3.4. Conexões e resolução de problemas**

A resolução de problemas é uma das três capacidades transversais propostas no PMEB (ME, 2007), sendo as restantes o raciocínio matemático e a comunicação matemática. A resolução de problemas é apresentada, neste documento, como uma capacidade matemática essencial, através da qual os alunos aprendem a lidar com problemas matemáticos e do seu dia a dia, bem como relativos aos outros domínios do saber. Boavida *et al.* (2008) partilham esta ideia e acrescentam que a resolução de problemas possibilita “o contacto com ideias matemáticas significativas” (p. 14).

A resolução de problemas, tendo em conta a prática desenvolvida no estágio do 1º Ciclo, permitiu trabalhar as três capacidades transversais propostas pelo PMEB. De facto, através do desafio para a resolução de situações problemáticas, os alunos foram levados a pensar sobre o problema, a sua forma de resolução, e, com a apresentação aos colegas, comunicar formas de resolução, justificando o seu raciocínio. Note-se que

as actividades de “problem solving” conduzem naturalmente a outras actividades importantes no processo educativo matemático, entre as quais são de referir a discussão sobre estratégias, a argumentação, as tentativas de prova, a crítica dos resultados, a construção de conceitos e a adopção por necessidade de uma terminologia matemática. (APM, 1990, p.58)

Pode-se dizer que a resolução de problemas é um processo matemático fundamental, pois permite o desenvolvimento de capacidades transversais e estabelece pontes com diversos conteúdos (APM, 1990).

Antes de tomar em consideração outros autores que demonstram a importância da resolução de problemas, detenhamo-nos sobre o que é a resolução de problemas, ou melhor, vejamos a ideia de resolução de problemas tida em conta no contexto do trabalho realizado: “resolução de problemas é o processo de aplicar o conhecimento previamente adquirido a situações novas e que pode envolver exploração de questões, aplicação de estratégias e formulação, teste e prova de conjecturas” (Boavida *et al.*, 2008, p. 14).

A resolução de problemas permite, portanto, consolidar e aprofundar conteúdos ou conhecimentos matemáticos, mas coloca-se a questão: “Estarão os alunos preparados para resolver problemas em novas situações, de forma a conseguir aplicar os conhecimentos adquiridos no seu dia a dia?”, objetivo último da aprendizagem da matemática, como vimos anteriormente.

Como tentativa de resposta à questão colocada no parágrafo anterior, considera-se os resultados de provas e exames escolares nas quais os alunos “são muitas vezes incapazes de resolver os problemas mais simples da vida corrente” (APM, 1990, p. 7), ou seja, os alunos estão a deixar as nossas escolas sem preparação suficiente no que concerne a uma das capacidades fundamentais da Matemática, que será basilar no seu dia a dia.

Consequentemente, coloca-se com naturalidade a seguinte questão: “Como pode o educador/professor desenvolver a resolução de problemas no contexto de sala de actividades/sala de aula, de forma a conduzir os alunos a aplicar estratégias que lhes permitam resolver novas situações com que se irão deparar no dia a dia?” Em primeiro lugar, “é necessário propor-lhes experiências diversificadas que permitam desenvolver as suas capacidades de resolução de problemas, de modo a poderem tirar partido da Matemática ao longo da vida” (Boavida *et al.*, 2008, p. 13). Quanto mais diversificados forem os problemas com que os alunos são confrontados, maior será a sua experiência.

Em segundo lugar, para promover a diversidade dos problemas propostos deve apostar-se em problemas que valorizem as conexões, tanto com outras áreas curriculares, como com o quotidiano e entre conteúdos matemáticos. Através das conexões, a resolução de problemas possibilitará o contacto com inúmeras situações, com que os alunos poderão ser confrontados no dia a dia. Esta é uma forma de trabalho apresentada por Boavida *et al.* (2008), nas seguintes palavras:

a resolução de problemas: proporciona o recurso a diferentes representações e incentiva a comunicação; fomenta o raciocínio e a justificação; permite estabelecer conexões entre vários temas matemáticos e entre a Matemática e outras áreas curriculares; apresenta a Matemática como uma disciplina útil na vida quotidiana. (p. 14)

A importância da resolução de problemas, para o desenvolvimento de capacidades nos alunos não se fica por aqui. Nos Princípios e Normas para a Matemática Escolar, é referido que

ao aprender a resolver problemas em Matemática, os alunos irão adquirir modos de pensar, hábitos de persistência e curiosidade, e confiança perante situações desconhecidas, que lhes serão mais úteis fora da aula de Matemática. Na vida quotidiana e no trabalho, ser hábil na resolução de problemas poderá acarretar muitas vantagens. (NCTM, 2008, p. 57)

Pode dizer-se, sem sombra de dúvida, que a resolução de problemas, explorada em todas as suas vertentes e através de diversas conexões, permite aos alunos aprender em “contextos ricos, propiciadores de aquisições e desenvolvimentos relevantes e duradouros” (APM, 1990, p. 32).

Para que todas as capacidades, acima mencionadas, sejam adquiridas pelos alunos, e para que as situações apresentadas sejam desenvolvidas, é necessário garantir que, após a resolução de um problema, os alunos sejam questionados sobre as estratégias utilizadas, promovendo uma discussão proveitosa sobre o problema e as suas soluções, tal como Ceia, Cebola e Pimentel (1998) nos chamam à atenção.

## **Capítulo III- Metodologia**

Com este capítulo, pretende-se dar a conhecer os objetivos gerais e específicos do trabalho desenvolvido, bem como a metodologia, as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha e tratamento dos dados.

Antes de mais, é necessário mencionar que as questões de partida apresentadas neste relatório não são as inicialmente propostas no projeto de relatório. Com o decorrer do estágio no 1º Ciclo do Ensino Básico e através da literatura consultada, sentimos a necessidade de modificar uma das questões de partida e suprimir outra, uma vez que não seria possível dar resposta à mesma tendo em conta as estratégias de trabalho e as metodologias utilizadas. Inicialmente, tínhamos pretensão de dar resposta a três questões, sendo elas: “Como pode o educador/professor explorar diferentes conexões matemáticas, de forma a promover aprendizagens significativas nas crianças?”; “De que forma o estabelecimento de conexões pode contribuir para o desenvolvimento do gosto pela matemática?”; e “Como promover conexões especificamente entre a matemática e as restantes áreas e domínios curriculares?”. Destas três, a segunda manteve-se e a primeira foi excluída, uma vez que constatamos que seria necessária uma intervenção mais prolongada no tempo para perceber se através das conexões se promovem aprendizagens significativas. A terceira questão foi modificada, ao acrescentar-se as conexões entre conteúdos matemáticos e entre a Matemática e o quotidiano, pois foram desenvolvidas nos estágios.

Neste quadro, Quivy e Campenhoudt (1992), ao comentarem algumas oposições feitas à alteração de questões de partida numa investigação, referem que “isso não tem importância porque a pergunta não é definitiva” (p. 43), considerando que a(s) pergunta(s) de partida pode(m) ser alterada(s), se tal for pertinente no contexto do trabalho em curso.

### **3.1. Objetivos gerais e específicos**

Tendo em conta as questões de partidas apresentadas no primeiro capítulo, relativo à introdução, e como forma de tentar dar resposta às mesmas, surgiram os seguintes objetivos gerais:

- Desenvolver situações de aprendizagem, próximas das vivências das crianças, de forma a cativá-las para a descoberta e aprendizagem da Matemática;
- Estimular o desenvolvimento de conexões entre a Matemática e as restantes áreas e domínios curriculares;
- Estimular o desenvolvimento de conexões entre a Matemática e o quotidiano;
- Estimular o desenvolvimento de conexões entre diferentes conteúdos matemáticos;
- Procurar formas de organização das aprendizagens que promovam a criatividade e a autonomia na sala de aula.

Como podemos constatar, estes objetivos encontram-se relacionados com o desenvolvimento de conexões matemáticas: entre temas matemáticos; entre a Matemática e as outras áreas; e entre a Matemática e o quotidiano, com destaque para a promoção da autonomia dos alunos. A autonomia foi promovida de diferentes formas, sendo uma delas através do trabalho autónomo, o qual será analisado mais à frente neste relatório.

Tendo em conta estes objetivos gerais, definimos como objetivos específicos, a criação de ambientes de aprendizagem nos quais as crianças:

- Desenvolvam o gosto pela Matemática;
- Sejam convidadas a resolver situações problemáticas;
- Ganhem autonomia nas atividades realizadas na sala de aula;
- Compreendam a ligação da Matemática às outras áreas e domínios do currículo;
- Compreendam a ligação da Matemática ao quotidiano;
- Compreendam a ligação entre conteúdos matemáticos;
- Desenvolvam a criatividade através da prática da Matemática e das conexões que esta possibilita.

Estes objetivos específicos vão, também, ao encontro daquilo que vimos sobre a relevância da Matemática na vida dos alunos. É importante que os alunos ganhem gosto pela Matemática através da ligação desta com outras áreas, para as quais podem ter mais aptidão ou gosto. Paralelamente, foi nossa intenção fazer com que os alunos ganhassem autonomia e conseguissem resolver situações problemáticas, fundamentais ao futuro pessoal e profissional dos mesmos.

### **3.2. Metodologia qualitativa**

Na implementação deste projeto seguiu-se uma metodologia qualitativa. Esta é uma metodologia que se adequa, por se tratar de uma amostra pequena e onde existe um contato intenso com os sujeitos. Segundo Rodriguez (1996), a metodologia qualitativa baseia-se no estudo da realidade em contexto natural e envolve a utilização de diversos materiais para recolha de dados. Bogdan e Biklen (1999), numa linha de investigação qualitativa, referem que esta possui cinco características, sendo elas:

na investigação qualitativa, a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal [...] a investigação qualitativa é descritiva [...] os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos [...] os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva [...] e o significado é de importância vital na abordagem qualitativa. (pp. 47-50)

A recolha de dados foi feita em forma de palavras e imagens, que foram complementadas pela informação que adveio do contato direto.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados**

As técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados utilizados integram-se numa investigação de natureza qualitativa. Neste sentido, optou-se pela técnica de observação direta participante, pois houve uma intervenção direta na recolha de dados, ou seja, nas palavras de Estrela (1994), “o observador participa na vida do grupo por ele estudado” (p. 32). Por outras palavras, segundo Correia (2009), esta técnica caracteriza-se por ser realizada em “contato direto e frequente, no contexto cultural dos atores sociais” (p. 31). No entanto, houve outras ocasiões de observação direta, aquando de momentos dedicados à observação da educadora e da professora cooperante, que permitiram conhecer o contexto no qual a nossa intervenção prática iria decorrer, ou seja, permitiu conhecer a organização das salas, as rotinas diárias, as metodologias utilizadas pela educadora/professora cooperante, bem como de algumas atitudes das crianças.

A análise documental também fez parte das técnicas de recolha de dados

utilizadas. Analisaram-se os documentos disponibilizados pela educadora/professora cooperante, como é o caso do Projeto Curricular de Grupo, do Projeto Curricular de Turma, do Projeto Curricular de Escola e do Projeto Educativo de Escola.

Na base deste trabalho existiram alguns instrumentos de recolha de dados, dos quais fizeram parte o diário de bordo, que permitiu o registo das observações diárias. Este é referido por Bogdan e Biklen (1999) com a designação *notas de campo*, nas quais o “investigador registará ideias, estratégias, reflexões e palpites”, ou seja, “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de uma estudo qualitativo” (p. 150).

Outros instrumentos de recolha de dados foram o registo fotográfico e de vídeo, e as grelhas utilizadas na avaliação das crianças.

Após a recolha de dados, estes foram sujeitos a uma análise a fim de se extrair informações importantes para o estudo em questão, na tentativa de dar resposta às questões de partida. Como vimos anteriormente, no capítulo relativo ao enquadramento teórico, uma investigação deve ter sempre na sua base uma ética que a sustente. Nesta linha de ideias, aquando da análise dos instrumentos de recolha de dados, houve sempre cuidado com os procedimentos éticos necessários. Bogdan e Biklen (1999) não deixam passar em branco esta ideia, fulcral na investigação com sujeitos humanos, ao salientar duas questões que dominam o panorama recente no âmbito da ética, sendo elas: “o consentimento informado e a protecção dos sujeitos contra qualquer espécie de danos” (p. 75).

Na análise dos dados, estabeleceu-se, sempre que possível, uma ligação com a teoria, na tentativa de cruzar toda a informação recolhida para uma melhor contextualização. Após a seleção das atividades a analisar, estas foram descritas e agrupadas consoante o tipo de conexão existente.

## **Capítulo IV – Intervenção Educativa**

### **4.1. Caracterização dos contextos de intervenção**

Para uma prática que conceda aprendizagens e dê resposta às necessidades dos alunos, é fundamental que o professor conheça o ambiente educativo. Em consonância com esta ideia estão as Orientação Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), ao referirem que

observar cada criança e o grupo para conhecer as suas capacidades, interesses e dificuldades, recolher as informações sobre o contexto familiar e o meio em que as crianças vivem, são práticas necessárias para compreender melhor as características das crianças e adequar o processo educativo às suas necessidades. (ME, 1997, p. 25)

Posto isto, foi necessário caracterizar os contextos de ambos os estágios, os quais se apresentam neste capítulo pela breve caracterização dos meios, das instituições, dos alunos, das famílias e das salas.

Estas caracterizações permitiram fundamentar a pertinência das atividades realizadas e/ou de algumas das decisões tomadas. Neste sentido, são parte integrante do presente relatório.

Tendo em conta a ordem cronológica pela qual decorreram os estágios, apresentam-se, primeiramente, as caracterizações do Pré-Escolar.

#### **4.1.1. Pré-Escolar**

O estágio na Educação Pré-Escolar decorreu na EB / JI St.<sup>a</sup> Clara, pertencente à Escola Básica Integrada Canto da Maia, com um grupo de crianças com idades compreendidas entre os quatro e cinco anos de idade. Este decorreu no período de 13 de fevereiro a 25 de maio, do ano letivo 2011/2012, sendo que as intervenções da estagiária decorreram nos dias 5, 6, 26, 27, 28, 29 e 30 de março e nos dias 7 e 8 de maio, tendo havido, assim, nove dias inteiros de intervenção. Os restantes dias do calendário foram destinados às intervenções das restantes estagiárias, sendo que houve um período inicial de observação.

## **Caracterização do Meio**

O Jardim de Infância, onde esta prática educativa decorreu, situa-se, tal como o próprio nome da instituição depreende, na freguesia de Santa Clara, concelho de Ponta Delgada, que faz parte da ilha de São Miguel, no arquipélago dos Açores.

O concelho de Ponta Delgada situa-se na parte sudoeste da ilha de São Miguel e dele fazem parte 24 freguesias, das quais quatro constituem a sede do concelho, são elas: São Sebastião, São José, São Pedro e Santa Clara. A cidade de Ponta Delgada é plana, retangular com uma área total de 231,89 km<sup>2</sup>, e foi fundada no início da segunda metade do séc. XV, tendo sido elevada a vila em 1501, e a cidade em 1546.

Ponta delgada foi o primeiro centro comercial e industrial dos Açores, com o incremento das infraestruturas de comunicação (aeroporto e porto comercial), Ponta Delgada passou a constituir um Pólo privilegiado de relações inter-regionais e internacionais dos Açores. Ponta Delgada é um concelho que tem inúmeros edifícios culturais, monumentos históricos, jardins e instituições.

A nível da educação, esta zona está repleta de várias creches, jardins de infância, escolas, com lecionação desde o 1º ciclo ao secundário, e a Universidade dos Açores.

## **Caracterização da instituição**

Este Jardim de Infância faz parte do núcleo de escolas que compõe a unidade orgânica Escola Básica Integrada Canto da Maia.

Relativamente aos recursos humanos, no que diz respeito ao pessoal docente, o Jardim de Infância conta com quatro educadoras de infância, uma educadora de apoio/substituição e uma técnica de educação especial. No que diz respeito ao Pessoal não docente, conta com três assistentes operacionais.

No que concerne às infraestruturas este Jardim de Infância é composto por quatro salas de atividades, um refeitório, uma casa de banho para adultos, três casas de banho para crianças, uma casa de banho e polibanho para crianças com necessidades educativas especiais (NEE), uma dispensa para arrumo de leite, duas dispensas para material de desgaste/material de limpeza, uma sala de reunião para educadores, uma sala de apoio, um salão polivalente (informação retirada do PCG, 2011/2012).

A compor esta comunidade educativa, existem setenta e um alunos. A minha prática decorreu na sala verde, composta por vinte crianças.

O Jardim-de-infância tem horário de abertura às 8h30 e as aulas começam às 9h. Há uma paragem para o intervalo das 10h15 às 11h00, sendo que das 10h15 às 10h30 é para beber o leite. Dá-se uma segunda paragem para almoço das 12h15 às 13h45. As aulas terminam às 15h00, com 15 minutos de tolerância.

### **Caracterização do grupo**

O grupo no qual este estágio decorreu era composto, como já foi referido, por vinte crianças, das quais onze eram do sexo feminino e nove do sexo masculino.

Este era um grupo de crianças misto, pelo que existiam crianças bastante desenvolvidas, já conseguiam escrever o seu nome sozinhas, identificar os números até dez de forma ordenada, ao passo que outras ainda não tinham adquirido estas competências, essenciais para o final da educação pré-escolar. É necessário ter em conta que as crianças que ainda não tinham adquirido estas competências não se encontravam na idade de transitar para o 1º ciclo. Nesta linha de ideias, foi necessário apoiar de diferentes formas cada criança.

Ao longo das intervenções constatou-se que era um grupo que gostava de atividades diversificadas e de experimentar tarefas novas. Nesses momentos mostravam conseguir estar atentos e concentrados.

A nível individual, os casos que exigiram maior atenção diziam respeito a duas crianças que apresentavam dificuldades ao nível da linguagem oral, nomeadamente dificuldade em falar e um vocabulário reduzido, tendo dificuldade na construção frásica e na utilização de palavras novas, não sendo ainda capazes de ter uma linguagem perceptível, como tal foram sinalizadas para Terapia de Fala. Apresentam dificuldades em executar atividades e de se integrar no grupo, tendo sido sinalizadas para Apoio Psicológico. Existe outra criança com dificuldades de atenção e concentração, a qual foi sinalizada para Apoio Educativo, pois carece de um sentimento positivo de identidade.

## **Caracterização da Família**

Para a caracterização da família, utilizou-se o Projeto Curricular de Grupo onde encontramos as informações que se apresentam de seguida.

Desta análise faz parte a idade dos pais e as respetivas habilitações literárias e profissões. Assim, a maioria dos pais tinham idades compreendidas entre os 31 e os 35 anos.

Relativamente às habilitações literárias, podemos dizer que a maioria dos pais tem o 2º e 3º ciclo e o ensino secundário.

## **Organização da sala (espaço e tempo)**

É fundamental conhecer bem a sala de aula e o seu funcionamento, para melhor intervir e tirar partido de tudo o que a compõe. Desta forma, a sala de atividades do grupo do Pré-Escolar era bastante ampla e alta, com 4 janelas grandes as quais davam à sala bastante luz, uma porta de entrada e de saída e três mesas e cadeiras. Esta encontrava-se dividida em seis diferentes áreas:

- A área do acolhimento: constituída por uma alcatifa que servia de receção às crianças e onde se desenvolviam diversas atividades e nesta funcionavam, paralelamente, os jogos de construção;

- A área da biblioteca: onde existiam duas estantes com livros infantis, uma mesa pequena, ao centro, sob uma alcatifa e dois sofás;

- A área da casinha: desde logo uma das que mais interesse desperta nas crianças, contava com um conjunto de móveis em miniatura, tais como, a mesa, as cadeiras, o frigorífico, o fogão, o armário, o guarda-fato e o baú para arrumações;

- A área da garagem/ pista e parque: contava com uma casa em madeira onde as crianças guardavam os carrinhos, uma estante, um tapete, existiam também alguns bonecos;

- Jogos de mesa: que se encontravam em três estantes, destes jogos faziam parte os jogos de associação, os legos, os puzzles, entre outros;

- Recorte e colagem: constituída com uma mesa, tesouras, cola e revistas.

Nas intervenções aproveitou-se o potencial destas áreas, e o facto de as crianças gostarem de estar nelas, para desenvolver alguma atividade que não envolvesse todo o grupo, possibilitando que as restantes crianças estivessem ocupadas. Além destas áreas,

a sala dispunha de um placard, onde se afixavam os trabalhos desenvolvidos; um armário grande com várias divisões, onde se guardavam materiais.

A rotina diária, que se pôs em prática, teve uma estrutura semelhante à já desenvolvida pela educadora, esta encontra-se na Tabela 2.

<b>Horas</b>	<b>Atividades</b>
9h00 – 9h40	Acolhimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canção do “Bom dia”</li> <li>• Marcação das presenças</li> <li>• Marcação do quadro do tempo</li> <li>• Pequena introdução à temática a desenvolver no dia</li> </ul>
9h40 – 10h15	Desenvolvimento da temática/atividade do dia
10h15 – 10h30	Pausa para o leite
10h30 – 11h00	Intervalo
11h00 – 11h15	Higiene pessoal
11h15 – 12h15	Desenvolvimento da temática/atividade do dia
12h15 – 13h45	Almoço
13h45 – 14h00	Higiene pessoal
14h00 – 15h15	Desenvolvimento da temática/atividade do dia
15h15	Saída

**Tabela 2:** Rotina diária do grupo do Pré-Escolar

#### **4.1.2. 1º Ciclo do Ensino Básico**

O estágio do 1º Ciclo decorreu de 18 de setembro a 28 de novembro, do ano letivo 2012/2013. As intervenções da estagiária decorreram nos dias 8, 9, 10, 29, 30 e 31 de outubro e no período de 19 a 23 de novembro. Tendo havido, assim, nove dias inteiros de intervenção e duas manhãs. Os restantes dias eram dedicados às intervenções das restantes estagiárias e a um período inicial de observação.

Este estágio envolveu um grupo de crianças do 3º e 4º ano da EB1/JI de Matriz, instituição que pertence à Escola Básica Integrada de Roberto Ivens.

## **Caracterização do Meio**

A escola na qual se desenvolveu o estágio do 1º Ciclo, analogamente à do Pré-Escolar, pertence ao concelho de Ponta Delgada. Sendo o mesmo meio, este encontra-se caracterizado previamente.

## **Caracterização da instituição**

A EB1/JI de Matriz pertence à Escola Básica Integrada Roberto Ivens. O edifício encontra-se na Rua José Do Canto, freguesia de São Sebastião, concelho de Ponta Delgada.

Esta escola possui um refeitório amplo; uma cozinha; um salão polivalente, que serve de recreio nos dias de chuva, e também é utilizado para as aulas de Expressão Físico-Motora; um exterior vasto, com campo de cimento e relvados.

Esta instituição é composta por duzentos e oitenta alunos, onze professores titulares e dois professores de apoio do 1º ciclo, três educadoras, uma educadora de apoio e uma educadora de NEE, dois professores de NEE do 1º ciclo e um professor UNECA. Desta instituição fazem parte, ainda, seis assistentes operacionais e duas assistentes técnicas.

## **Caracterização da turma**

A turma em questão era composta por vinte alunos, dos quais dez eram raparigas e dez eram rapazes. Os alunos tinham idades compreendidas entre os oito e os dez anos de idade.

Tratava-se de uma turma curiosa, desafiadora e estimulante. Este foi um facto constatado desde as primeiras observações, pelo questionamento constante dos alunos sobre os conteúdos.

Era uma turma heterogénea a vários níveis e, portanto, as diferenças a nível de desenvolvimento tiveram de ser tidas em conta aquando das planificações. Assim sendo, apesar de ser uma turma de 4º ano, esta compreendia uma aluna ao nível do 3º ano, que apresentava dificuldades ao nível da concentração, abstração, cálculo mental e raciocínio.

Existia um outro aluno com características específicas, estando sinalizado com dislexia. Segundo o seu Processo Individual, apresenta dificuldades no controlo dos mecanismos de atenção e concentração e fraca autonomia na realização das atividades. Este seguia o currículo da turma, no entanto, necessitava de um acompanhamento mais individualizado e de diferentes estratégias de apoio nomeadamente na leitura e interpretação.

Um outro aluno também apresentava dificuldades mais acentuadas no Português e na Matemática. Este tinha apoio na disciplina de Matemática com a professora de apoio do 1º ciclo. Requeria um acompanhamento mais individualizado, pois distraía-se facilmente e era importante dar orientações, dizendo o que tinha de fazer. Apesar disso, era um aluno participativo.

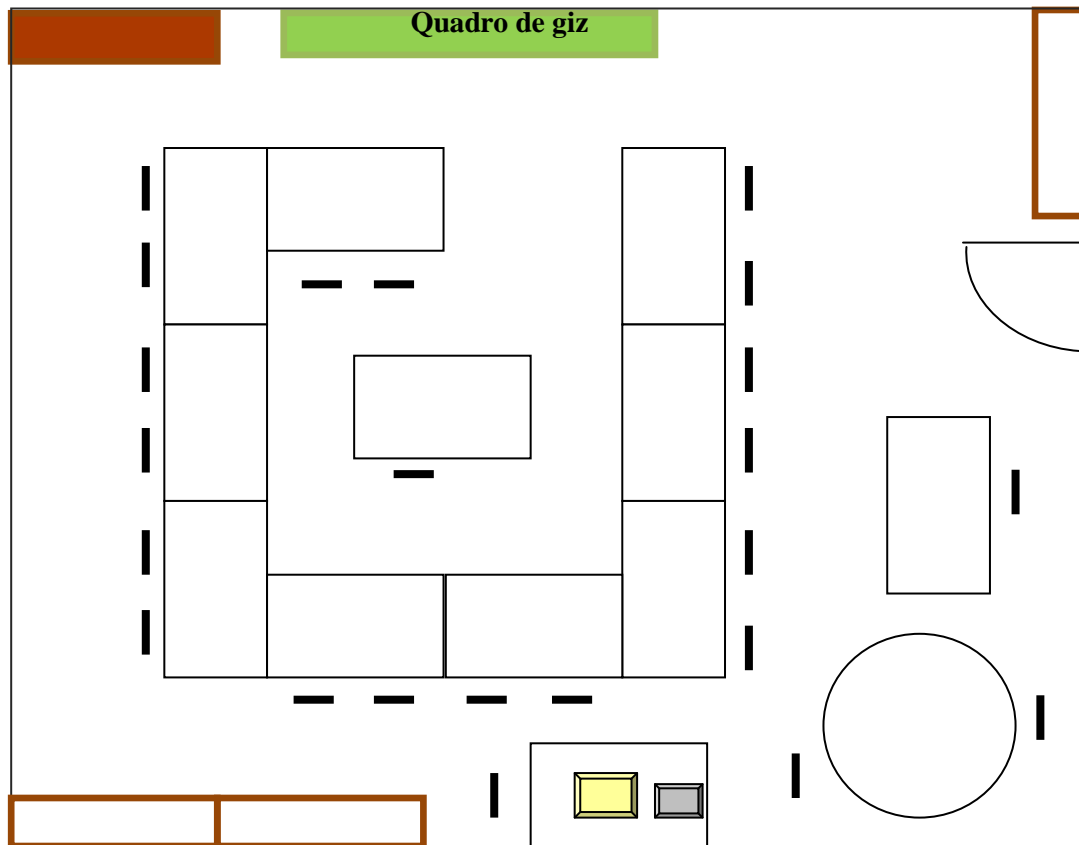
Foi crucial conhecer as dificuldades e potencialidades de cada aluno, para que as atividades estivessem de acordo com as suas necessidades, permitindo uma evolução, e ao mesmo tempo um desenvolvimento das suas potencialidades.

### **Organização do espaço e do tempo na sala de aula**

Uma forma de garantir que as intervenções a realizar em contexto de sala de aula tenham sucesso, isto é, que contribuam para o desenvolvimento de competências nos alunos e atinjam objetivos delineados, depende do conhecimento que se tem do contexto e do ambiente onde este irá decorrer. Neste sentido, é necessário conhecer bem, não só o meio físico e a instituição, bem como, a sala de aula e os alunos.

Assim, no caso da sala de aula, é importante conhecer os recursos e os materiais de que esta dispõe, tirando o melhor partido dos mesmos. A sala do 1º Ciclo tinha aproximadamente 49 m<sup>2</sup>, o que permitia desenvolver trabalhos de grupo; dispunha de três janelas amplas, que forneciam bastante luz natural; uma porta de entrada e de saída; um quadro de giz (o qual era utilizado como um ponto de referência); três placards amplos, onde eram afixados trabalhos e cartazes. Existiam diversos recursos, como é o caso de: um tangram; um ábaco; uma extensão; um computador e uma impressora.

No que diz respeito a mesas, a cadeiras, a móveis e a sua respetiva disposição, apresenta-se, de seguida, uma planta da sala, Figura 2:



**Figura 2:** Planta da sala da turma do 1º Ciclo.

Como podemos observar, as mesas apresentavam uma disposição em U, sendo que existem duas mesas no seu interior, mais utilizadas para os alunos que requerem um acompanhamento individualizado, uma vez que esta turma alberga alguns alunos com diversas dificuldades, principalmente na área da Matemática e do Português. Este é um facto constatado não só nos alunos desta sala, mas nos alunos desta Básica Integrada, como podemos observar no Projeto Educativo de Escola. Neste sentido, foi importante a escolha da temática deste relatório ter recaído sobre a área da Matemática, uma vez que é uma área na qual os alunos apresentam algumas dificuldades.

### **Caracterização da Família**

A caraterização da família no 1º Ciclo do Ensino Básico foi fundamental para algumas das práticas desenvolvidas, como foi o caso dos trabalhos de casa.

Segundo o Projeto Curricular de Turma (PCT), muitos alunos pertenciam a famílias de pais separados, o que, por vezes, cria ambientes menos saudáveis para as crianças. Ainda assim, são pais que apresentam uma formação média superior, ou seja, no geral os pais têm habilitações do 2º e 3º ciclo e secundário. Neste sentido, e tendo em conta o PCT, existem alguns pais que ajudam nos trabalhos de casa.

#### **4.2. Apresentação e análise das tarefas propostas, das atividades desenvolvidas e das estratégias utilizadas**

Ambos os estágios foram desenvolvidos com um mínimo de nove dias de intervenção. Para estes dias era necessário, posteriormente ao conhecimento do contexto, saber os conteúdos a serem abordados. Para tal, em conjunto com a educadora/professora cooperante, analisávamos o Plano Anual de Atividades (PAA) e a planificação das próprias, e decidíamos, em conjunto, o que cada estagiária iria tratar com as crianças. É de salientar que no 1º Ciclo, uma vez que o PAA não estava concluído, este não foi tido em conta. Além disso, tinha-se, também, em conta a existência de determinados dias e festividades da região.

Os temas globalizantes do estágio na educação Pré-Escolar foram: o ciclo da água, a vogal “e”, as profissões, o dia do teatro e a Páscoa. Uma vez que constava no PAA uma visita de estudo à ExpoLab, e por esta coincidir com uma das intervenções da estagiária, a visita foi desenvolvida e, posteriormente, foram explorados na sala alguns aspetos relevantes no contexto dessa visita, tais como a ordenação de fotos, a criação da árvore do grupo, entre outras atividades, que permitiram trabalhar conteúdos de todas as áreas e domínios. Estas temáticas serviam como pontos de partida para atingir objetivos presentes nas OCEPE (ME, 1997) e nas Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar (ME, 2010).

No que concerne ao estágio do 1º Ciclo, os conteúdos que nortearam a prática são apresentados na Tabela 3.

Estudo do Meio	Matemática	Português
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuidados com o sol;</li> <li>✓ Os Muçulmanos;</li> <li>✓ Reconquista Cristã;</li> <li>✓ 3ª e 4ª Dinastias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sólidos geométricos;</li> <li>✓ Círculo e circunferência;</li> <li>✓ Perímetro e área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acentuação;</li> <li>✓ Translineação;</li> <li>✓ Tempos verbais;</li> <li>✓ Género, número e grau dos nomes.</li> </ul>

**Tabela 3:** Conteúdos que nortearam a prática no 1º Ciclo

Estes conteúdos eram relacionados, quando possível, com festividades regionais, como por exemplo o Dia de Todos os Santos, que foi tratado através de um texto narrativo e, através deste, estudados conteúdos de Português. Os conteúdos também eram relacionados entre si, através das conexões matemáticas.

De um modo geral, e em ambos os estágios, foi nossa preocupação proporcionar atividades diversificadas, nas quais fosse possível às crianças explorar diferentes materiais, conteúdos e formas de trabalho.

Outro aspeto que determinou as práticas foi a diferenciação pedagógica, crucial para o sucesso das crianças, tendo em conta os objetivos e competências a atingir em cada intervenção. Razão, esta, que advém do facto de no estágio do Pré-Escolar estarem presentes crianças com quatro e cinco anos e no 1º Ciclo existir uma aluna que se encontrava ao nível do 3º ano, na área da Matemática e do Português.

No Pré-Escolar, não foram pensadas tarefas com diferentes níveis, mas a forma como, por vezes, os conteúdos foram abordados era diferente. Houve a preocupação de apresentar ao grupo de quatro anos um nível de exigência diferente do exigido ao grupo de cinco anos. Já no 1º Ciclo foi inevitável a criação de tarefas adaptadas para a aluna em questão, tentando sempre que esta estivesse a trabalhar temas semelhantes aos da turma, permitindo a intervenção da mesma junto dos colegas. Apesar disso, foi necessário criar alguns descritores de desempenho apenas para esta aluna, pois ela também desenvolvia algumas atividades que diziam respeito apenas a conteúdos do 3º ano. A diferenciação foi levada a cabo tendo em conta as diferenças de cada aluno, o que permitiu adequar as estratégias de ensino, pois “para conseguir diferenciar é necessário estar atento às diferenças” (Cadima, Gregório, Pires, & Horta, 1997, p. 14).

É crucial atender às especificidades individuais de cada aluno, ou seja, fazer uma diferenciação pedagógica, sendo este um aspeto incontornável para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. De facto, devemos “criar condições que permitam:

apoiar compensatoriamente carências individualizadas; detectar e estimular aptidões específicas e precocidades” (ME, 2004, p. 14).

#### 4.2.1. Conexões entre a Matemática e as outras áreas curriculares

Foram desenvolvidas conexões entre a Matemática e as outras áreas curriculares, tanto no Pré-Escolar como no 1º Ciclo do Ensino Básico. Como iremos constatar, foi um dos tipos de conexão bastante recorrente nas nossas intervenções, o que permitiu desenvolver diferentes competências nas crianças, bem como atingir diferentes objetivos programados. Assim sendo, apresenta-se, de seguida, um conjunto de atividades nas quais as crianças puderam trabalhar outras áreas curriculares, a par com a Matemática. A apresentação das atividades seguirá uma ordem cronológica: primeiro as do Pré-Escolar e depois as do 1º Ciclo. Para cada atividade, será feita uma breve descrição da tarefa proposta e serão apresentados os objetivos que se pretendia atingir, o que foi feito e uma reflexão sobre o que foi feito.

Começamos por analisar a primeira tarefa. O “Jogo de consciência fonológica” (Figura 3) consistia em mostrar a cada criança uma imagem e pedir para esta fazer a divisão silábica da palavra correspondente. Cada criança dizia quantas sílabas tinha a palavra e, depois, todo o grupo batia palmas para confirmar. Em seguida, cada criança colocou a sua palavra dentro de uma das caixas consoante o número de sílabas, pois estas estavam identificadas com os números: dois, três e quatro, algarismos correspondentes ao número de sílabas das palavras trabalhadas.



**Figura 3:** Jogo de Consciência Fonológica.

Através desta atividade, pretendia-se que as crianças desenvolvessem a capacidade de segmentar silabicamente palavras, a noção de número e o raciocínio

lógico-matemático. Pretendia-se que esta atividade estimulasse o contacto com novas situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática e a língua materna.

A tarefa decorreu conforme planeado. As crianças gostaram deste jogo e todas fizeram a divisão silábica das palavras corretamente. Por ter imagens nos cartões, as crianças ficaram contentes de perceber qual a palavra e de fazer a respetiva divisão silábica. Algumas palavras com mais de cinco sílabas também foram utilizadas, apesar de algumas crianças terem ainda dificuldade em contar até 5. O facto de a atividade se realizar em grande grupo, permitiu que as crianças que conseguiam fazer a divisão silábica de palavras maiores ajudassem as que não conseguiam.

É importante ter em conta as diferenças existentes dentro da sala de atividades/sala de aula, permitindo o desenvolvimento das capacidades e a promoção da aprendizagem entre os pares. No entanto, é necessário que o educador/professor esteja atento às dificuldades de cada aluno, para garantir que as dificuldades não sejam impeditivas da concretização da tarefa. Nas palavras de Felizardo (1997), podemos constatar que

as dificuldades reveladas pela criança em idade escolar podem levar a uma rejeição das actividades da aula e a um estado de angústia, que a acompanharão ao longo da escolaridade, assim surgindo um ciclo vicioso, do qual dificilmente a criança (e, mais tarde, o jovem), se libertará – não aprende porque tem dificuldades, e rejeita as aulas porque não aprende. (p. 9)

Deduzimos desta citação que deve ser dada atenção aos alunos como indivíduos com necessidades específicas, não devendo descurar essas capacidades, mas, pelo contrário, estimulá-las.

Esta é uma tarefa que mostra como as conexões entre a Matemática e as restantes áreas e domínios curriculares, neste caso com o português, podem, facilmente, ser desenvolvidas.

Já na tarefa “Estampando ovos da Páscoa”, as crianças tinham de reproduzir uma sequência de círculos coloridos através da técnica de estampagem, com batatas cortadas a meio e guaches.



**Figura 4:** Registo da atividade “Estampando ovos da Páscoa”.

Os círculos coloridos e a cesta da Páscoa encontravam-se numa folha A3 (Figura 4). Antes de iniciar a tarefa, as crianças tinham de contar o número de círculos, identificar as cores respetivas e contar quantos existiam de cada cor. Cada criança tinha uma folha e 4 pratos de plástico com os guaches das respetivas cores, 4 metades de batatas e pincéis. Com a ajuda do pincel, colocavam o guache na batata e faziam a estampagem.

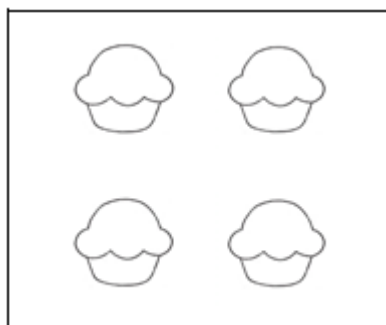
Com a execução desta atividade pretendia-se que as crianças treinassem a contagem de objectos e praticassem o agrupamento segundo determinadas categorias (neste caso, a cor dos círculos). Além disso, pretendia-se promover situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática e o domínio da Expressão Plástica.

As crianças conseguiram identificar as cores, o número de círculos com cor igual e o total de círculos.

Uma análise retrospectiva sobre o que foi feito permite refletir sobre eventuais alterações que teriam possibilitado explorar e desenvolver mais competências. Por exemplo, ao propor realizar uma sequência, os alunos teriam de acrescentar círculos de cores específicas. Esta forma de desenvolver esta tarefa teria sido importante, pois permitiria o desenvolvimento do raciocínio lógico, uma vez que este “supõe ainda a oportunidade de encontrar e estabelecer padrões, ou seja, formar sequências que têm regras lógicas subjacentes” (ME, 1997, p. 74). Esta teria sido uma excelente oportunidade para uma introdução ao tema das Sequências e Regularidades, tema este que ganhou considerável protagonismo desde 2007, com a implementação do PMEB (ME, 2007).

No que concerne à tarefa dos “Cupcakes”, as crianças foram levadas a fazer combinações entre duas coberturas e dois sabores diferentes. Estas tinham à sua

disposição a folha de registo (Figura 5), com o desenho de quatro cupcakes, para fazer as combinações através da colagem.



**Figura 5:** Folha de registo da tarefa “Cupcakes”.

A situação foi apresentada sob a forma de um problema (Figura 6), no qual as crianças tinham de determinar quantos cupcakes diferentes poderiam ser feitos, para uma festa.



**Figura 6:** Problema da tarefa “Cupcakes”.

Neste caso, foram utilizadas algumas imagens que permitiram às crianças ter uma noção do problema, através da leitura imagética. A apresentação da tarefa sob a forma de um problema foi uma experiência interessante. Uma vez que as crianças ainda não sabiam ler a questão problemática, esta foi apresentada como “se uma história com imagens se tratasse”. Neste quadro, podemos salientar Antão (2001), que ao falar da importância da comunicação na sala de aula, realça a resolução de problemas como uma forma de desenvolver esta capacidade:

ensinar não é somente transmitir, transferir conhecimentos de uma cabeça para outra(s). Ensinar é fazer pensar, é estimular o aluno para a identificação e resolução de problemas, ajudando-o a criar hábitos de pensamento e acção. Deste modo, o professor deve conduzir o aluno à problematização e ao raciocínio, e nunca à absorção passiva de ideias e informações transmitidas. (p. 14)

Desde que os problemas sejam adaptados à faixa etária e às capacidades de cada criança, este processo matemático deve ser utilizado logo na Educação Pré-Escolar, de forma transversal às diferentes áreas e domínios: “a resolução de problemas constitui uma situação de aprendizagem que deverá atravessar todas as áreas e domínios em que a criança será confrontada com questões que não são de resposta imediata” (ME, 1997, p. 78).

Esta tarefa permitiu promover o contacto com novas situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática e o domínio da Expressão Plástica.

Aquando do desenvolvimento da tarefa, observou-se alguma confusão por parte das crianças na execução do que era pedido. As crianças colocavam os quatro sabores e depois as coberturas, contudo, faziam cupcakes iguais. Então, foi pedido para colocarem primeiro os sabores do cupcake (a base), depois pegavam numa cobertura e colocavam num sabor; seguidamente, pegavam noutra cobertura e colocavam noutro sabor, tendo em conta que o cupcake não poderia ficar igual ao anterior, caso a cobertura fosse igual à colocada anteriormente. Repetiu-se o processo reforçando a ideia de não poder haver dois cupcakes iguais. Todas as crianças conseguiram dar resposta ao problema, ficando com o registo, como está exemplificado na Figura 7.



**Figura 7:** Registo da tarefa “Cupcakes”.

Apesar de esta tarefa implicar a aplicação do algoritmo da multiplicação, as crianças conseguiram concretizá-la sem recorrer diretamente ao algoritmo, após a implementação da nova estratégia. Consideramos que o diálogo foi fundamental para o

sucesso desta tarefa. A forma como as crianças explicavam o seu raciocínio e como discutiam umas com as outras as diferentes opções foi demonstrativo da importância deste tipo de tarefa na sala de aula. De facto, “não se trata de apoiar as soluções correctas, mas de estimular as razões da solução, de forma a fomentar o desenvolvimento do raciocínio e do espírito crítico” (ME, 1997, p. 78).

Uma forma de continuar esta tarefa poderia ter passado pela introdução de uma tabela de dupla entrada, na qual, por exemplo, na vertical se apresentavam os sabores e na horizontal, as coberturas. Analogamente ao que fizeram, as crianças teriam as duas coberturas e os dois sabores, mas eram auxiliadas pela tabela, tendo de fazer as conjugações.

Numa das intervenções que se seguiram, um dos conteúdos a tratar era o tema das profissões. Neste sentido, achou-se boa ideia que as crianças fingissem ter uma profissão, tendo-se optado por serem pasteleiros. Esta opção justificou-se, também, pelo facto de, nas observações, ter sido perceptível que as crianças deste grupo gostavam de “pôr a mão na massa”, envolvendo-se muito mais nas aprendizagens. Assim, os pasteleiros tiveram de confeccionar salame.

Na tarefa “Fazendo Salame”, as crianças partiram de uma receita apresentada numa cartolina. Em primeiro lugar, conferiram se tinham todos os ingredientes necessários sobre a mesa de trabalho. Posteriormente, seguindo a receita, foi pedido a cinco crianças para partirem a bolacha maria dentro de um recipiente (Figura 8) e, ao mesmo tempo, mas noutro recipiente, outras cinco envolviam o açúcar com a manteiga (Figura 9).

Quando os dois grupos concluíram as respetivas tarefas, juntou-se os dois preparados num só recipiente (Figura 10). Cinco crianças acrescentaram a este preparado o cacau e as restantes cinco, os ovos.



**Figura 8:** Preparação da bolacha para a receita.



**Figura 9:** Envolvendo a manteiga e o açúcar.



**Figura 10:** Junção dos dois preparados, para a receita.

Concluída esta fase de preparação do salame, foi dado a cada criança um prato de plástico de sobremesa e um pouco de salame. Cada uma tinha de modelar uma bola. No final, estas seriam colocadas numa travessa para o lanche.

Com esta atividade pretendia-se que as crianças desenvolvessem diversas competências, das quais se destacam: fomentar a curiosidade e desejo de saber do meio próximo e do mundo; explorar diferentes técnicas e materiais como forma de se expressar; desenvolver o pensamento lógico-matemático; e promover o contacto com novas situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática e o quotidiano.

Aquando da realização desta atividade, notou-se alguma dificuldade por parte das crianças em partir as bolachas em pedaços mais pequenos, fazendo com que o resultado final não permitisse modelar o salame com o formato de uma bola. Em alternativa, optou-se por adicionar leite ao preparado e fazer um salame único, o qual foi cortado às fatias. Neste sentido, decidiu-se colocar uma situação problemática, que não estava planificada, colocando-se a seguinte questão ao grupo: “Temos um salame para vinte e cinco crianças, quantas fatias têm de ser cortadas?”. Após uma análise crítica ao desenvolvimento da atividade, foi perceptível que poderiam ter sido colocadas questões que estimulassem uma reflexão mais aprofundada, como: “Temos um salame para todos comerem, o que temos de fazer?” ou “Um salame dá para quantas pessoas? Então, o que temos de fazer?”.

Partindo de questões deste género e, avançando conforme as respostas e as capacidades dos alunos, poderíamos ter explorado o conceito de partilha equitativa, que se traduz mais tarde no conceito de divisão. Este é um bom exemplo do quão importante é a planificação, pois se tivesse sido pensado com antecedência a exploração deste tema poder-se-ia ter discutido na turma quais as estratégias que se deviam utilizar para cortar o salame, por exemplo. Algo que deveria ter sido analisado com tempo, verificando o que verdadeiramente poderia ser explorado, fundamental para um bom planeamento, como vimos anteriormente com Barbosa, Serpa, Botelho, Rodrigues, Cabral, e Raposo (1999).

Esta atividade foi desenvolvida, basicamente, conforme tinha sido planificada. As crianças conseguiram contar os ingredientes disponíveis na mesa e comparar com os que a receita indicava. Procurou-se adaptar a tarefa ao grupo de crianças, mesmo por isso, optou-se por apresentar uma receita com cinco ingredientes, uma vez que todas elas sabiam contar pelo menos até cinco. Achamos, também, que foi importante escrever a receita no papel de cenário, para que as crianças fossem se familiarizando com o código escrito, no entanto, isto aconteceu apenas no decorrer da atividade. Inicialmente a receita foi apresentada sem texto, somente com as imagens.

Para a criação de um “Texto sobre um sólido geométrico” foi dado, a cada aluno, um guião com um conjunto de perguntas para apoiar a produção do mesmo. De seguida, cada aluno leu o seu texto e, quando o nome do sólido não era referido, a turma era convidada a descobrir de que sólido se tratava.

Esta tarefa tinha como objetivo desenvolver a concentração, a criatividade, o raciocínio lógico-matemático e o contacto com novas situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática, o português e o quotidiano.

A produção de texto foi uma tarefa que esteve sempre presente desde o início do estágio. Neste caso específico, optou-se pela produção de textos sobre os sólidos, por ser trabalho o tema da Geometria e o tópico dos sólidos geométricos. Ao escrever, os alunos estiveram também a relacionar as propriedades dos sólidos, desenvolvendo o raciocínio e o pensamento lógico-matemático. Os textos foram sendo corrigidos ao longo da sua produção, através de chamadas de atenção, sem se dizer diretamente o que estava errado.

Constatámos a importância da utilização do guião, que consistia num conjunto de perguntas dadas a cada criança. Com a sua utilização, houve menos crianças a sentir dificuldades na execução da tarefa. Além disso, as crianças foram levadas, pelas

questões presentes no guião, a relacionar a Matemática com o quotidiano, tendo de encontrar objetos do seu dia a dia que tinham a forma do sólido por eles escolhido, fazendo, assim, conexões entre a Matemática e o quotidiano.

Poder-se-ia pensar no seguinte. Se a tarefa tivesse sido desenvolvida em menos tempo, as crianças teriam respondido simplesmente às questões sobre os conteúdos de Matemática, consolidando, dessa forma, os conceitos envolvidos. E ainda “sobraria tempo” para trabalhar o português, numa ou noutra tarefa planificada para o efeito. Então, valerá a pena recorrer a tarefas que estimulem o estabelecimento de conexões, em detrimento de um ensino mais segmentado? Será que este tipo de tarefas de conexão requer, num balanço global, demasiado tempo em relação àquele que o educador/professor tem disponível? Ora, numa perspetiva real de minimizar o tempo, as tarefas de conexão, se bem planeadas e pensadas de forma a trabalhar conteúdos das diversas áreas, possibilitam uma boa minimização do tempo pois, com um “dois em um”, permitem trabalhar conteúdos de várias áreas de uma só vez. Neste caso concreto, exploraram-se conteúdos de Matemática e de Português num só trabalho. Esta é uma das vantagens mais significativas do recurso na sala de atividades/sala de aula a tarefas que estimulem o estabelecimento de conexões.

Além disso, é do nosso entendimento que, através desta tarefa, as crianças consolidaram melhor e de forma mais duradoura as características dos sólidos, pois foi através de um trabalho de representação, no qual tinham de identificar objetos do dia a dia, próximos das suas realidades.

Com a música “ó senhor quadrado, ó senhor retângulo”, foi possível desenvolver diversas conexões matemáticas. Primeiramente, os alunos fizeram uma leitura silenciosa do texto que acompanhava a música. Seguiu-se uma leitura individual, fazendo-se uma exploração do tipo de texto, de algumas rimas que lá se encontravam e dos conteúdos presentes no mesmo. Perguntou-se se conheciam a música da Machadinha e foi dito que a melodia a utilizar era a mesma, começando-se, logo depois, a cantar. As crianças foram desafiadas para cantar, por duas ou três vezes, depois para cantar de forma rápida e, por fim, de forma mais lenta. Posteriormente cantaram forte e “piano”. Foram distribuídas clavas e pandeiretas, por todos os alunos, indicando-se que no refrão todos tocavam e nas estrofes, que foram salientadas, tocava um ou outro instrumento específico.

Os objetivos pretendidos com esta atividade foram os de: desenvolver conhecimentos sobre a área e o perímetro, do quadrado e do retângulo, e sobre os tipos

de texto e as suas características; desenvolver competências no domínio da expressão musical; e contactar com novas situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática, o português e a expressão musical.

Os alunos conseguiram aprender a canção desde o início com facilidade, talvez por ter uma melodia conhecida, por envolver conteúdos já tratados e por ter estrofes repetidas. A turma cantou e utilizou os instrumentos ao ritmo da música. Este recurso teve um impacto deveras positivo, chegando a ouvir-se os alunos a cantar a música no intervalo. Um dos aspetos que mais valorizámos foi o facto de os alunos, ao fixar a letra e cantar a música, terem interiorizado conhecimentos sobre a área e o perímetro do quadrado e do retângulo.

De certa forma, o conceito de padrão foi explorado na atividade realizada. Uma boa forma de o fazer, segundo Moreira e Oliveira (2003), é através da intensidade, da duração, da altura e do timbre. No desenvolvimento da atividade, a intensidade e a duração foram exploradas. Mas, através de registos, poderíamos ter trabalhado de forma intencional os padrões existentes, estabelecendo pontes para outras músicas e para a descoberta de novas formas de as cantar, reorganizando a letra e/ou propondo novas estrofes, por exemplo.

No seguimento do conteúdo tratado em Estudo do Meio, “Os Muçulmanos”, e uma vez que os azulejos constituem um dos vestígios deixados por este povo, cada aluno estampou um azulejo, com um *stencil*, criando um painel de turma, no contexto da tarefa “Explorando azulejos”. Foi necessário preparar duas mesas de trabalho, protegidas com jornais. Colocou-se à disposição dos alunos, em cada mesa, um prato com tinta azul, esponjas, azulejos e *stencil*, como mostra a Figura 11. Com a esponja, os alunos faziam a estampagem no azulejo.



**Figura 11:** *Stencil* utilizado na estampagem do azulejo e painel criado.

Com esta tarefa estabelecemos como objetivos desenvolver o sentido de número, compreender os números e as operações e usar a capacidade de cálculo mental e escrito, com vista à resolução de problemas em contextos diversos. Outro objetivo passou pelo desenvolvimento da Expressão Plástica. Foram, portanto, abordadas situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática, a Expressão Plástica e o Estudo do Meio.

Como forma de explorar os conceitos de perímetro e área, os alunos foram levados a medir cada azulejo e a encontrar as respetivas áreas e perímetros, quer de um azulejo, como de dois, de quatro e do painel completo. Esta atividade deu lugar a diversos cálculos por parte dos alunos, sendo os mesmos explorados aquando das correções em turma.

Ao refletir sobre o que foi feito, damos conta que algumas etapas desta tarefa poderiam ter sido melhoradas e exploradas com maior profundidade. Por exemplo, poderíamos ter organizado uma visita de estudo de forma a possibilitar que os alunos observassem azulejos presentes na freguesia da sua escola, estabelecendo assim ligações com o meio envolvente e com objetos que observam no dia a dia. Além disso, a partir daí, tal como foi feito com os azulejos da turma, poderia ter sido trabalhado o cálculo e até mesmo a estimativa da área ocupada por um conjunto de azulejos. Outra alternativa poderia ter passado por lançar o desafio à turma de se verificar se a área e o perímetro eram maiores ou menores que as medidas do painel criado anteriormente pela turma, fazendo-se posteriormente as devidas comparações.

É importante salientar que, nesta tarefa, todas as áreas envolvidas foram exploradas de forma a desenvolver aprendizagens relativas a cada uma delas. Como já vimos, permitiu trabalhar conteúdos matemáticos e de Estudo do Meio, além disso, a Expressão Plástica foi parte integrante desta tarefa. A conexão com a Expressão Plástica foi fundamental, pois é uma área que os alunos apreciam muito e isso cativa-os.

Outra atividade que possibilitou o estabelecimento de conexões entre a Matemática e as outras áreas foi “O castelo da 3ª Dinastia”. Nesta atividade, os alunos tinham de construir um castelo, com diversos materiais, no qual iriam colocar as fotos dos três reis, ficando, assim, com um registo deste conteúdo.

Com esta atividade pretendia-se que os alunos tratassem conteúdos da Geometria, nomeadamente o círculo e a circunferência; desenvolvessem capacidades motoras de Expressão Plástica; e pudessem contactar com novas situações de descoberta

e de exploração de conexões entre a Matemática, a Expressão Plástica e o Estudo do Meio.

Cada aluno teve de colar a porta do castelo no retângulo de cartão. Depois, teve de fazer uma circunferência numa cartolina verde e recortá-la. Para a circunferência, foi dito que esta deveria ter um raio de 3 cm. De seguida, fazia um corte, na vertical, em dois rolos de papel higiénico e media 1 cm em cada extremo para fazer cortes, imitando assim as torres. As torres foram forradas com papel de alumínio, previamente recortado. Posteriormente, cada criança colou as torres aos círculos e uniu-as com o retângulo de cartão. Finalmente, ordenaram-se as três fotos e colaram-se no castelo. Por cima de cada foto, as crianças escreveram o nome de cada rei, como podemos constatar na Figura 12.



**Figura 12:** Castelo sobre a 3ª Dinastia.

Para a concretização desta atividade, os alunos tinham de dominar alguns conteúdos e procedimentos. Assim, tinham de conhecer os reis que compõem a 3ª Dinastia e ordená-los por ordem de reinado. No que diz respeito à Matemática, trabalharam conceitos de Geometria e de Medida (nomeadamente, o conceito de comprimento), cuja aprendizagem foi estimulada pela necessidade de desenharem duas circunferências e por terem de fazer medições utilizando o centímetro como unidade de medida.

Esta atividade permitiu consolidar conteúdos do Estudo do Meio e da Matemática, através da Expressão Plástica. Consideramos que foi uma boa estratégia, pois os alunos foram demonstrando interesse na sua concretização e permitiu a aferição da mobilização dos conhecimentos em Matemática, bem como da sua destreza na manipulação dos materiais.

#### 4.2.2. Conexões entre a Matemática e o cotidiano

Existem diferentes formas de fazer conexões entre a Matemática e o cotidiano, sendo uma delas através de problemas que surjam de situações retiradas do dia a dia. Apesar de não ter sido desenvolvido desta forma nos estágios, achamos que teria sido bastante interessante e benéfico para as crianças. É importante que as crianças se desenvolvam através de aprendizagens significativas e isso depende das propostas do educador/professor e da atenção que este dá aos acontecimentos que as crianças contam, de um acaso, de uma saída ou mesmo de um diálogo. Esta ligação envolve algo com o qual as crianças se identificam.

Descreve-se, em seguida, o exemplo de um problema que poderia ter sido desenvolvido no Pré-Escolar, no âmbito das conexões com o cotidiano. Começa-se por pedir às crianças para desenhar a sua família. Depois, pergunta-se “Quantos são?” e, em seguida, “Como sabes?”. Uma das colegas de estágio, ao tratar o tema “A família”, pediu para as crianças desenharem a sua família. Após a sua intervenção, poderia ter-se voltado ao desenho e fazer esta exploração. A partir daqui, poderia ter sido tratado o tema da Organização e Tratamento de Dados, através da criação de uma tabela com o registo do número de pessoas do agregado familiar de cada aluno. Em seguida, conduzia-se a turma para novo diálogo: “Quais as famílias mais numerosas e quantos elementos têm?”, “Quantos meninos e meninas têm quatro elementos na sua família?”, “Dos elementos de cada família, quantos são homens e quantos são mulheres?”, entre outras questões. Outra forma de explorar as conexões com o cotidiano através do pedido do desenho, podia ter sido conseguida ao lançar o desafio patente na seguinte questão: “Se cada pessoa tem dois pés, quantos pés existem lá em casa?”. As crianças fariam o registo através de desenhos, e seriam questionadas sobre o número de pés e como haviam chegado à sua resposta.

No estágio do 1º Ciclo, os alunos foram convidados a trabalhar a Matemática partindo do seu nome: “Explorando a primeira letra do meu nome”.

Nesta tarefa, cada aluno tinha à sua disposição uma cartolina quadriculada (Figura 13), na qual iria ficar desenhada a primeira letra do seu nome. Primeiramente, os alunos fizeram uma cruz nos respetivos quadrados e depois, com um cotonete embebido em lixívia, extraíram a cor dos quadrados em que tinham feito as cruzes. Em seguida, a ideia seria calcularem a área ocupada pela letra do seu nome, tendo em conta a medida do lado de cada quadrícula. Seguir-se-ia um diálogo com a turma de forma a

levar as crianças a constatar que letras diferentes podem ter a mesma área (e que letras iguais podem ter áreas diferentes, uma vez que o objectivo da tarefa passava por não impor um tamanho específico para a letra a construir).



**Figura 13:** Cartolina quadriculada A4.

Com esta tarefa pretendia-se que os alunos compreendessem que figuras diferentes podem ter a mesma área e vice-versa, através do contacto com novas situações de descoberta e de exploração de conexões entre a Matemática, a Expressão Plástica e, de certa forma, o quotidiano. Pretendia-se, também, que os alunos treinassem o cálculo da área.

Após entregar uma cartolina a cada aluno e um cotonete, a estagiária pediu para, com um lápis ou uma caneta, fazerem cruces em alguns quadrados de forma a formar a primeira letra do seu nome. Os alunos começaram logo por colocar questões sobre o tamanho que deveria ter a sua letra, se “era para ocupar muito ou pouco espaço”, entre outras questões, sendo-lhes respondido que faziam como quisessem. A estagiária circulou, de forma sequencial, pela sala com um recipiente no qual estava a lixívia, possibilitando aos alunos molhar o cotonete e trabalhar. Depois, cada aluno contou as quadrículas que compunham a sua letra, seguindo-se um diálogo com a turma, orientado pela estagiária através da colocação de questões.

Por ter algum receio de estar a trabalhar com lixívia, a estagiária circulou pela sala com o recipiente que continha a lixívia. Contudo, esta não foi a melhor estratégia, pois muitas vezes ainda não tinha passado por todos os alunos e já uns estavam a chamar, pedindo novamente lixívia. Isto fez com que a atividade se desenrolasse durante muito tempo, impossibilitando a concretização de uma das fases finais da tarefa planificada, que era calcular a área ocupada pela letra do seu nome. Ao invés disso, foi pedido para os alunos contarem quantas quadrículas a letra ocupava e comparar com o

resultado obtido pelos colegas. O objetivo principal da atividade era o de perceber que figuras diferentes podem ter a mesma área, ou seja, que figuras diferentes podem ocupar o mesmo espaço.

Esta atividade permitiu atingir alguns dos objetivos gerais, como por exemplo: “Procurar formas de organização das aprendizagens que promovam a criatividade e a autonomia na sala de aula” e alguns objetivos específicos como permitir que os alunos “Desenvolvam a criatividade através da prática da Matemática e das conexões que esta possibilita”. Esta questão será retomada mais à frente.

#### 4.2.3. Conexões entre temas e tópicos matemáticos

As conexões entre conteúdos matemáticos, no 1º Ciclo do Ensino Básico, ocorreram em diversas situações, nomeadamente durante alguns jogos e na resolução de vários problemas. Também foram desenvolvidas na criação do castelo da 3ª Dinastia, que foi objeto da nossa análise no tópico das conexões entre a Matemática e as outras áreas.

Vejamos, em primeiro lugar, como esta forma de conexão foi desenvolvida através da resolução de problemas. Dois dos problemas apresentados aos alunos diziam respeito ao Convento de Mafra (Figura 14) e ao mapa de Portugal (Figura 15).

Quando D. João V mandou edificar o convento de Mafra, a certa altura foi necessário construir uma grande parede constituída por 1345 blocos de pedra.  
Cada pedra media 56 cm de comprimento e 4 dm de largura. No final da construção qual era a área dessa parede em  $m^2$ ?



**Figura 14:** Problema sobre o Convento de Mafra.

Com a conquista do território do Algarve no reinado de Afonso III estabeleceram-se as fronteiras do nosso território que permanecem inalteradas até hoje.

Se o rei Afonso, “O Bolonhês”, quisesse saber a área do nosso território começaria, por certo, a desenhar a figura aproximada daquela área, qualquer coisa como um retângulo de 540 km (estimado) de comprimento e 170 km (estimado) de largura. Qual seria a área estimada de Portugal?



**Figura 15:** Problema sobre a área de Portugal.

Ao observar ambos os problemas, podemos perceber que existem conexões envolvendo os temas de Geometria e Medida e de Números e Operações.

Quanto ao problema do Convento de Mafra (Figura 14), o objetivo era calcular qual seria a área da parede, sabendo que teria 1345 blocos e que cada um destes media 56 cm de comprimento e 4 dm de largura. No entanto, o resultado era pedido em metros quadrados. Em primeiro lugar, os alunos teriam de converter a medida do comprimento do bloco ou da largura, ou seja, converter o comprimento em dm ou a largura em cm, para calcular a área de cada bloco e multiplicar pelo número de blocos que iriam formar a parede. No final, ainda era necessário converter o resultado em metros quadrados. Por outro lado, também poderiam ter convertido a medida da largura e do comprimento de um bloco em metros, calcular a área e depois multiplicar por 1345.

Independentemente das estratégias utilizadas, para a resolução deste problema, os alunos tinham como pré-requisitos o conhecimento de medida, tendo de saber calcular a área de um retângulo e fazer conversões; e de cálculo, recorrendo a algoritmos de cálculo.

Como já referimos no enquadramento teórico, para que a resolução de problemas seja uma estratégia vantajosa para as aprendizagens dos alunos, é fundamental não ficar apenas pela correção do problema, ou seja, é necessário que haja um debate, uma partilha de ideias, de estratégias e dos raciocínios dos alunos. Neste caso, essa reflexão foi realizada. Contudo, apercebemo-nos, no final, que teria sido interessante colocar questões do género: “Qual a forma mais rápida de resolver este

problema?” e “Qual a estratégia que recorreu a menos passos?”, aplicando no fundo a última fase do método de Pólya apresentado no Capítulo II.

No que concerne ao problema sobre o mapa de Portugal (Figura 15), os alunos tinham de encontrar a área aproximada de Portugal, sendo que este tem aproximadamente 540 km de comprimento e 170 km de largura. Assim, tinham de utilizar a fórmula, já aprendida, da área do retângulo e dar a resposta. Para tal, utilizaram o algoritmo da multiplicação.

No debate sobre as estratégias utilizadas, este problema não tinha tantos pontos de discussão como o anterior. Contudo, deu-se um diálogo interessante relativamente à forma de resolução do algoritmo, uma vez que alguns alunos levaram muito tempo a resolvê-lo, pois fizeram  $540 \times 170$ , ao passo que, outros fizeram  $54 \times 17$  acrescentando no final, ao resultado, dois zeros<sup>1</sup>. Esta era uma estratégia que os alunos já conheciam, mas que, em alguns casos, já estava esquecido. Foi importante relembrar e reforçar esta ideia. A dificuldade na resolução deste problema está, portanto, relacionada com o trabalho a nível do cálculo mental, pouco desenvolvido em alguns alunos e com o conhecimento de factos básicos de matemática, que eram pouco treinados na sala de aula.

Reflitamos um pouco sobre o que poderia ter sido melhorado. Ambos os problemas estavam relacionados com os conteúdos tratados no Estudo do Meio, sendo que está previsto o estudo da História de Portugal neste nível. Mas teria sido possível a este tipo de conexão, acrescentar uma conexão com o quotidiano? Sim, sem dúvida. Na possibilidade de os alunos terem observado uma parede de azulejos na freguesia da sua escola ou mesmo na sua cidade, no momento em que trataram a área e o perímetro, teria sido uma boa situação para fazer um problema deste género. Outra hipótese poderia ter sido medir um azulejo do chão do corredor, contar o número de azulejos e calcular a área que os azulejos ocupam.

No caso do problema da área de Portugal, este também poderia ter sido associado ao quotidiano. Os alunos poderiam ter sido convidados a estimar a área de uma parede da sala de aula. Depois, ter-lhes-ia sido pedido para estimarem a medida de uma das paredes do seu quarto de cama, registando as suas estimativas. No dia seguinte,

---

<sup>1</sup> O facto de se multiplicar por 10, por 100 ou por 1000 significa acrescentar um, dois ou três zeros ao resultado. Ora, como  $540 = 54 \times 10$  e  $170 = 17 \times 10$ , então  $540 \times 170 = 17 \times 10 \times 54 \times 10 = 17 \times 54 \times 100$ , utilizando a propriedade associativa.

poderiam ter trazido as medidas de uma das paredes do seu quarto e calculado a área. Finalmente, a turma iria calcular a área da parede da sala e comparar com o que tinham estimado.

Estes são apenas alguns exemplos de como as conexões podem ser estabelecidas de forma a atingir os objetivos destes dois problemas. Conquanto, o que importa é diversificar as formas de trabalhar cada conexão.

Vejamos, agora, uma segunda forma de conexão entre conteúdos matemáticos. No último dia de intervenção, os alunos tinham no seu calendário 45 minutos dedicados à Matemática. Por ser pouco tempo, e pelo facto de, ao planificar, termos pensado que nesse momento da semana tudo o que era para ser tratado, ao longo da semana, estaria concluído, o que acabou por se verificar, optou-se por desenvolver um jogo que englobasse o máximo de conteúdos tratados. Assim, a estagiária criou o jogo “A roda da Matemática”, que se pode observar na Figura 16.



**Figura 16:** Roda do jogo “A roda da Matemática”.

Neste jogo, os alunos tinham à sua disposição a roda, fixada na parede ou no quadro de giz; um saco com oito cartões numerados de 1 a 8 (Figura 17); e oito caixas nas quais se encontrava o tema de cada número (Figura 18).



**Figura 17:** Caixas de suporte para as questões.



**Figura 18:** Cartões com os números.

Os alunos, um de cada vez, dirigiam-se ao quadro, onde existia uma mesa com os cartões e com as caixas, retiravam do saco um número, viam na roda a que tema correspondia, de seguida, retiravam da respetiva caixa uma pergunta. Depois, o aluno lia para toda a turma a pergunta e todos respondiam no seu caderno, enquanto o tempo era cronometrado. Os temas estavam relacionados com Geometria (raio e diâmetro), com Números (ordem crescente, ordem decrescente e múltiplos) e com Medida (comprimento, área e perímetro).

Com este jogo pretendia-se que os alunos praticassem e consolidassem conteúdos como a área, o perímetro, o raio, o diâmetro, a ordem crescente, a ordem decrescente, os múltiplos e o comprimento; desenvolvessem a concentração e o gosto pela Matemática; e contactassem com novas situações de descoberta e de exploração de conexões entre conteúdos matemáticos.

O jogo decorreu conforme planeado. Os alunos demonstraram grande interesse e cumpriram as regras. A base deste jogo já era conhecida pelos alunos, pois tinha sido utilizada num jogo anterior de português. Pela estratégia utilizada, de cronometrar o tempo das respostas, os alunos começavam numa correria a responder e a tentar não passar o tempo limite. Toda a turma esteve motivada até ao fim do jogo, chegando a pedir, na hora do toque, para chamar pelo menos mais um aluno.

As conexões deram-se entre os temas matemáticos já referidos (Geometria e Medida e Números e Operações), havendo questões como: “Sabendo que um retângulo tem 9 dm de largura e 30 cm de comprimento, qual é a sua área?”. Os alunos trabalhavam as conversões (Geometria e Medida) e o algoritmo da multiplicação (Números e Operações).

Outras conexões podem ser observadas em questões do tipo: “Se uma circunferência tem 35 cm de diâmetro, qual é o seu raio?”. Os alunos tinham de saber que o diâmetro é o dobro do raio (Geometria e Medida), sendo que para calcular o raio, tendo o diâmetro, tinham de dividir este por dois, ou seja, teriam de aplicar o algoritmo da divisão (Números e Operações).

#### **4.2.4. Resolução de problemas**

Outra estratégia posta em prática foi a resolução de problemas, que fez parte de ambos os estágios, contudo, foi mais evidente no 1º Ciclo. Posto isto, neste ponto será analisada a resolução de problemas desenvolvida apenas neste nível de ensino. Este processo matemático foi tido em conta por diversas razões, uma delas foi o facto de ser uma das capacidades transversais propostas pelo currículo; outra porque, como vimos anteriormente, vivemos numa sociedade em que nos é exigida a capacidade de resposta a novas situações, e só estaremos minimamente preparados para tal se desenvolvermos o raciocínio, as competências de comunicação e a capacidade de resolução de problemas (Pato, 1995, p. 10); uma terceira razão foi um dos objetivos específicos no qual se pretendia que as crianças “sejam convidadas a resolver situações problemáticas”. Em suma, este é um dos processos matemáticos mais importante e, como tal, foi tido em conta.

Em primeiro lugar, salientamos que o método apresentado aos alunos para a resolução de problemas foi o de Pólya (2003). Pólya descreve um plano com quatro fases para a resolução de um problema: compreender o problema; delinear um plano; desenvolver esse plano; e avaliar os resultados. Para que os alunos compreendessem melhor o que era cada uma destas fases e para que conseguissem lembrar-se delas, em conjunto com as colegas de estágios, utilizou-se a seguinte denominação para estas fases: “O que sabes?”, “O que procuras?”, “Como podes resolver?” e “Acertaste?”

A exploração dos problemas nem sempre foi feita seguindo estas etapas ou de forma a que permitisse, como mencionamos no enquadramento teórico, desenvolver o raciocínio e a comunicação. Esta falha deveu-se ao facto de não ter sido dado tempo aos alunos para pensar no problema e para apresentar os seus raciocínios. A primeira vez que a resolução de problemas foi implementada na sala de aula foi na primeira

intervenção. Esta foi uma intervenção na qual todos os receios e anseios estavam presentes e um deles era a falta de tempo.

Apesar de a tarefa ter sido pensada na planificação, sendo que esta permite nortear a prática, os receios não deixaram de existir. As tarefas iniciais eram desenvolvidas numa correria, para que o plano fosse cumprido. Após as reflexões feitas, percebemos que é preferível “fazer menos, com mais qualidade”. Um exemplo deste contraste foi o caso de uma tarefa que envolvia a resolução de problemas, que foi inicialmente planificada sem incluir o tempo necessário para os alunos pensarem e para apresentarem e expressarem os seus raciocínios. Nesta tarefa foi trabalhado mais do que um problema, mas sem que os alunos tivessem tido tempo para refletir e apresentar raciocínios.

Outra razão que fez com que a resolução de problemas não corresse tão bem como tínhamos pensado, foi o facto de muitos alunos necessitarem de uma orientação inicial, ou seja, a grande maioria dos alunos precisava que se lesse o problema, que se reforçassem os passos de resolução segundo o método de Pólya (2003), e só depois é que ganhavam autonomia na sua resolução. Notou-se uma certa dificuldade na compreensão dos problemas, por isso mesmo era necessário dar uma orientação inicial, colocando as questões de forma diferente. Acreditamos que a utilização do método de Pólya (2003) tenha ajudado, pois quantos mais problemas eram resolvidos, menos vezes os alunos necessitavam de orientação. Na sala havia um cartaz com o método e passaram a segui-lo de forma autónoma.

Pela importância que a resolução de problemas desempenha, foram planificados para este fim 90 minutos de uma das intervenções. Aqui, os problemas já foram explorados para que os alunos pudessem desenvolver as competências associadas, sendo elas: a comunicação e o raciocínio.

Além de se ter dado mais tempo, na planificação e na prática, para a resolução de problemas, outra estratégia utilizada foi, como já referimos, ler e discutir em grupo o problema e o que era pedido. Esta foi uma boa estratégia, pois, comparando com os outros problemas, trabalhados anteriormente, as dúvidas eram tiradas logo de início e só depois os alunos trabalhavam o mais autonomamente possível. Esta discussão inicial foi feita através de questões, como podemos observar nos registos que se seguem (Figuras 19 e 20).

“**Estagiária:** A3 para achar a área o que é que nós temos de saber? Qual é a figura que Portugal forma, mais ou menos?  
**A3:** Um retângulo  
**Estagiária:** Um retângulo, e então como é que se acha a área de um retângulo?  
**A3:** ...Largura vezes comprimento  
**A10:** Lado vezes lado  
**A17:** Não  
**Estagiária:** Como é A17?  
**A17:** É largura vezes comprimento  
**Estagiária:** Largura vezes comprimento, muito bem, então vamos resolver esse problema  
**A9:** Professora  
**Estagiária:** A13. Como se acha a área do retângulo?  
**A13:** Lado vezes comprimento  
**Estagiária:** Largura vezes comprimento, qual é a medida do comprimento e da largura?  
**A13:** A largura é 170 cm e o comprimento é 540 cm  
**Estagiária:** Então como é que vais fazer?  
**A13:** 540 vezes 170  
**Estagiária:** Ok, então já podes fazer”

**Figura 19:** Registo do diálogo sobre a área de Portugal.

“**Estagiária:** A3, lê o problema  
(A3 lê o problema)  
**Estagiária:** A3, o que é que temos de fazer primeiro?  
**A3:** Dizer o que a gente sabe  
**Estagiária:** Sim, mas queres saber a área da parede toda, não é? Então o que é que temos de achar primeiro?  
**A3:** A área  
**Estagiária:** A área de quê? De cada...  
**A3:** Primeiro temos que saber a área de cada pedra  
**Estagiária:** Muito bem, a área de cada pedra. Depois de saber a área de cada pedra, o que é que nós fazemos?  
**Alunos:** Hum...hum...  
**Estagiária:** Quantas pedras tem a parede?  
**Alunos:** Cento e trinta e quatro  
**Estagiária:** Muito bem. Depois de saber a área de cada pedra, por quanto é que vamos multiplicar para saber a área da parede?  
**A5:** Vamos multiplicar por cento e trinta e quatro que é o número de pedras do muro  
**Estagiária:** Muito bem. Então primeiro vamos...  
**A5:** Encontrar a área de cada pedra e depois multiplicar por cento e trinta e quatro  
**Estagiária:** E para calcular a área de cada pedra podemos multiplicar centímetros por decímetros?  
**Alunos:** Não  
**A4:** Passamos os centímetros para decímetros ou ao contrário!  
**Estagiária:** Concordam?  
**Alunos:** Sim  
**Estagiária:** Então vamos resolver”

**Figura 20:** Registo do diálogo aquando da exploração inicial do problema sobre o Convento de Mafra.

Como podemos observar, após um aluno ler o problema, eram lançadas questões sobre o que o problema nos dizia, de forma a seguir o método de Pólya (2003).

A exploração dos problemas não deve ser sempre assim, pois não permitiria o desenvolvimento das capacidades transversais, como o raciocínio, por exemplo, pois não foi dado tempo para os alunos pensarem. No entanto, quando a turma tem dificuldades na resolução de problemas e quando a maioria dos alunos requer orientação, não conseguindo seguir os passos propostos por Pólya (2003), que foram os utilizados, esta é uma boa estratégia inicial de trabalho. Permite ir dando a conhecer aos alunos os passos que devem seguir, que os ajudarão numa melhor resolução dos problemas.

É fundamental ter em conta a forma como se utiliza esta estratégia e ter em conta que o educador/professor tem uma tarefa ética e deontológica para com todos os alunos, ou seja, deve lançar questões ao máximo de alunos possível, evitando que sejam sempre os mesmos a refletir sobre os problemas. Neste sentido, a avaliação é crucial e o sentido que se dá a esta na construção das planificações seguintes.

#### **4.2.5. Trabalho autónomo**

Uma estratégia valorizada no estágio do 1º Ciclo foi a promoção do trabalho autónomo. Este foi desenvolvido na sala de aula através de uma reorganização do tempo e do espaço da mesma. No que concerne ao tempo, foram planificados alguns momentos específicos para este trabalho. Uma vez que este não estava no calendário da turma, foi necessário pô-lo em prática em momentos finais das aulas, como consolidação de conteúdos ou até mesmo dedicados momentos de 45 minutos para este fim. Foram criados os cantinhos de Matemática, de Estudo do Meio e de Português. Nestes, foram colocados ficheiros incluindo todos os conteúdos dados em cada momento e as respetivas soluções. Os cantinhos foram, também, utilizados por mais do que uma estagiária, criando-se uma dinâmica, o que permitiu que os conteúdos abordados e os utilizados nos ficheiros estivessem em sintonia.

Esta foi uma estratégia importante para a turma em causa e uma necessidade salientada no PCT, que apela ao desenvolvimento da autonomia nos alunos.

Apesar de algum receio inicial, para colocar este trabalho em prática, correu tudo dentro do planeado. Este receio deveu-se à natureza do trabalho. Havia o receio de estar a causar “confusão” já que se alterava a rotina dos alunos. Contudo, foi com alguma surpresa que constatámos que os alunos trabalharam muito bem e de forma organizada neste contexto.

Em cada ficheiro existia uma folha na qual os alunos registavam o seu nome e o número da ficha que iam fazer. Posteriormente, e no final de cada intervenção, foi feita uma análise destes registos, chegando-se à conclusão, no final da primeira intervenção, que a área em que os alunos tinham realizado menos fichas era a de Português e a que alguns alunos repetiram fichas da mesma área era a de Matemática. Tendo isto em conta, foi necessário criar fichas mais cativantes para a área de Português, com mais cor e imagens, como existiam nas outras áreas.

Constatou-se uma grande adesão por parte dos alunos a esta forma de trabalho, e uma vez que permitia desenvolver diversas competências, como já vimos anteriormente, este foi mantido ao longo do estágio. Além disso, esta estratégia permitiu atingir um dos nossos objetivos que era: “Procurar formas de organização das aprendizagens que promovam a criatividade e a autonomia na sala de aula”.

Foi fundamental desenvolver a autonomia nos alunos, pois um aluno autónomo é menos dependente do professor e mais seguro em relação às disciplinas das diferentes áreas.

Para que os alunos ampliem a sua autonomia é inevitável que lhes seja dada alguma responsabilidade para com o seu trabalho na sala de aula. É, portanto, preciso que o professor vá “delegando responsabilidades ao aluno e ensinando-o a assumir esta responsabilidade” (Palha, s.d., p. 7).

Um exemplo sentido em termos de aumento da responsabilidade foi o facto de os alunos realizarem a correção do seu próprio trabalho, através de fichas auto-corretivas. Nesta forma de correção, os alunos tinham de perceber se tinham errado ou não e a razão pela qual tinham errado. Esta responsabilidade, dada para escolher entre resolver e “copiar a solução”, tem uma importância muito grande na formação moral dos alunos.

A autonomia implica também uma autoavaliação do trabalho e uma reflexão sobre o que se sabe e/ou não se sabe. Estava previsto que os alunos fizessem uma auto-avaliação do trabalho que realizavam neste tempo de trabalho autónomo. Contudo, não houve oportunidade dada a limitação do tempo de intervenção da estagiária.

#### 4.2.6. Criação do cantinho da Matemática no Pré-Escolar

Como foi possível observar na organização da sala do Pré-Escolar, esta não dispunha de uma área dedicada à Matemática. Então, em parceria com uma colega de estágio, criou-se o cantinho da Matemática. Para tal, foi necessário fazer algumas modificações na disposição dos móveis na sala de atividades.

Tendo em conta a localização das prateleiras com jogos e do placard, o cantinho da Matemática foi criado nesse local (Figura 21), facilitando a existência de sítios de arrumação e aproveitamento dos jogos existentes.

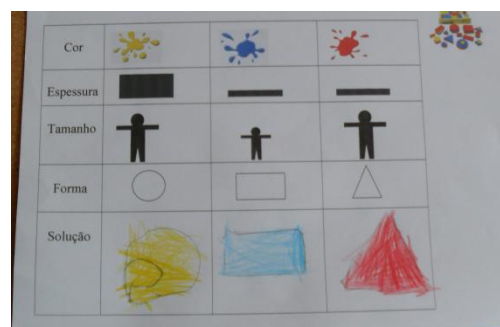
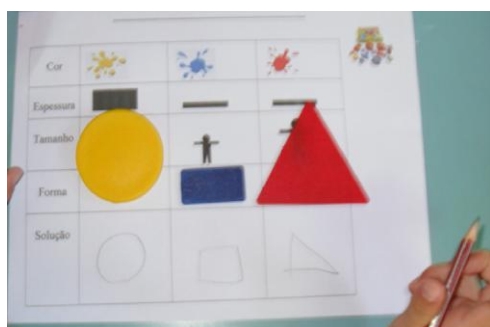
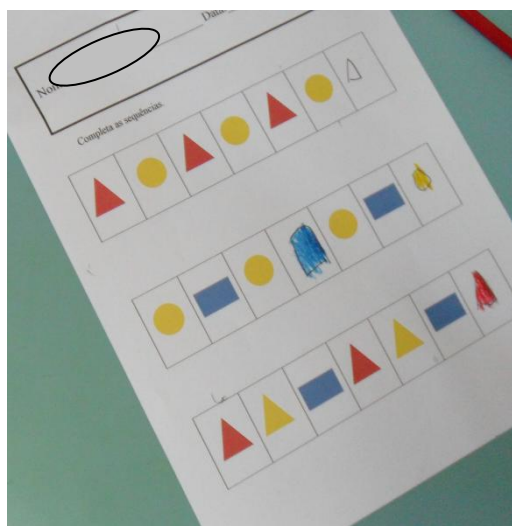


**Figura 21:** Cantinho da Matemática (espaço antes e depois).

Conseguido o espaço para o efeito, foi necessário pensar nos móveis que estavam disponíveis para este novo cantinho: foram-nos disponibilizadas duas cadeiras e uma mesa. Como podemos observar na Figura 21, em frente à mesa tinha o placard da sala, que foi aproveitado para colocar o nome do cantinho, bem como as fichas de trabalho, dentro de micas.

Desde logo, talvez pela novidade, as crianças aderiram de forma global a esta nova área da sala. Numa tentativa de manter esta motivação, foram colocados novos materiais e ficheiros. Além disso, selecionou-se os jogos presentes na sala, referentes ao domínio da Matemática, que foram colocados neste cantinho. Um dos materiais que foi mudado para esta área foram os blocos lógicos. Antes de mais, é importante referir, que uma das ideias da criação deste cantinho era cativar os alunos para a Matemática, que permitiu atingir um dos nossos objetivos específicos que era desenvolver nos alunos o gosto pela Matemática. Além disso, outro objetivo da criação deste cantinho era ir ao encontro de alguns objetivos das orientações curriculares. Ora, isto só seria possível se tudo o que fosse colocado lá, fosse de alguma forma pensado e tivesse objetivos de aprendizagem que não apenas o de “entretêr” os alunos. Neste quadro, para os blocos

lógicos foram criados ficheros, para a exploração dos mesmos, permitindo o desenvolvimento de padrões e sequências, a criação de imagens, a associação de cor, da forma e da espessura dos blocos através de tabelas de dupla entrada e de alguns tabuleiros (Figura 22).

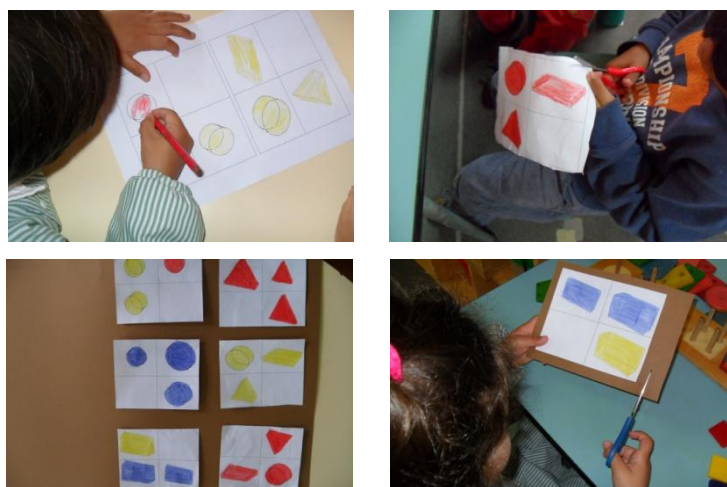


**Figura 22:** Ficheiros para os blocos lógicos.

Como podemos observar na Figura 22, através de dois exemplos, os alunos exploraram os blocos lógicos de diferentes formas, ora para completar sequências, ora para explorar a espessura, a cor, a forma e o tamanho das peças que constituem este material manipulável.

Para além disso, os alunos criaram tabuleiros de jogo, como veremos de seguida. Fazemos uma breve apresentação do que foram os tabuleiros e como funcionavam. Os tabuleiros, como podemos observar na Figura 23, eram um conjunto de cartões, através dos quais era pedido às crianças para que pintassem cada sólido e os

três da mesma cor, azul, vermelho ou amarelo, outros ainda, com duas peças vermelhas e uma amarela, entre outras opções. Posteriormente, foram plastificados.



**Figura 23:** Processo de construção dos tabuleiros para jogar com os blocos lógicos.

As crianças tinham de encontrar a peça que estava em falta tendo em conta as três já existentes, de acordo com as peças dos blocos lógicos (Figura 24). Esta tarefa permitia às crianças desenvolver a concentração e o raciocínio lógico-matemático.



**Figura 24:** Jogando com os tabuleiros e com os blocos lógicos.

Tendo em conta um dos objetivos gerais deste trabalho: “Estimular o desenvolvimento de conexões entre a Matemática e as restantes áreas e domínios curriculares”, foram colocados nesta nova área da sala alguns trabalhos de Expressão Plástica que envolviam conteúdos matemáticos como as sequências e os padrões, conforme podemos observar na Figura 25.



**Figura 25:** Construção de porta-lápis.

As crianças modelaram esferas e, após a sua pintura e secagem, fizeram sequências com as mesmas. Depois, colaram ao rolo de papel uma das bases, quadrado ou triângulo e colaram as esferas, consoante a sequência que fizeram.

As OCEPE (ME, 1997), ao referirem que “o desenvolvimento do raciocínio lógico supõe ainda a oportunidade de encontrar e estabelecer padrões, ou seja, formar sequências que têm regras lógicas subjacentes”, além disso, “apresentar padrões para que as crianças descubram a lógica subjacente ou propor que imaginem padrões, são formas de desenvolver o raciocínio lógico neste domínio” (p. 74), enquadram bem estas atividades realizadas pelas crianças na área da Matemática.

Estas tarefas permitiram, ainda, atingir dois objetivos específicos a que nos propúnhamos alcançar, sendo eles, permitir que as crianças “Desenvolvam a criatividade através da prática da Matemática e das conexões que esta possibilita” e “Desenvolvam o gosto pela Matemática”.

#### **4.2.7. Registo de ajuda mútua**

No 1º ciclo do Ensino Básico, como podemos constatar na caracterização feita da turma, esta era heterogénea a vários níveis, sendo um deles a rapidez com que alguns alunos desenvolviam as tarefas. Na tentativa de promover a cooperação entre os colegas

da turma e evitar que aqueles que eram mais rápidos a executar determinadas tarefas ficassem sem qualquer tarefa para realizar, procurámos aplicar a seguinte estratégia, a saber, a criação de um registo de ajuda mútua (ver apêndice F).

Este era um registo feito numa tabela de dupla entrada, na qual se encontrava o nome dos alunos e as áreas curriculares. Os alunos que terminassem mais cedo, ajudavam os que ainda não tinham terminado. Assim, um aluno que concluísse uma tarefa chamava a estagiária para que ela pudesse verificar se este tinha realizado a tarefa corretamente. Em seguida, ela colocava a seguinte questão à turma: “Alguém precisa de ajuda?”. No caso de algum aluno responder afirmativamente, o aluno que pretendia ajudar dirigia-se à tabela de registo e na direção do seu nome e na coluna da área de ajuda, escrevia o nome do aluno que ia apoiar.

Desta forma, foi possível trabalhar de forma mais rápida e ter mais tempo para desenvolver outras competências. Além disso, foi uma forma de desenvolver na sala um trabalho de entreajuda e de cidadania, fundamental para o desenvolvimento dos alunos como cidadãos.

Com esta estratégia, constatou-se uma maior vontade por parte de alguns alunos para terminar as tarefas e ajudar os seus colegas. Além disso, a maioria dos alunos que ajudavam faziam-no de forma correta, ou seja, sem dar as respostas. Foi possível fazer análises deste registo e perceber quais os alunos que demonstravam maiores dificuldades e em que áreas. Neste sentido, aquando do trabalho autónomo, tentava-se trabalhar com estes alunos de forma mais individualizada. Por outro lado, alguns autores salientam que a entreajuda

pode ser útil aos melhores alunos, ao permitir-lhes observar processos conhecidos e reflectir sobre eles a um nível superior. Para isso, é preciso que a ajuda não se limite a dar informações, mas envolva explicação. A ajuda pode também beneficiar os alunos com dificuldades desde que estes reconheçam a sua necessidade e tenham oportunidade de usar, de facto, as explicações recebidas. (Matos & Serrazina, 1996, p. 149)

De facto, os alunos que ajudavam estavam a rever os conteúdos trabalhados e, ao mesmo tempo, a desenvolver a comunicação na sala de aula. Outro episódio observado foi a forma como os alunos apoiavam os colegas. Eles não davam as respostas, mas colocavam questões para que o colega a ser ajudado fosse chegando ao objetivo pretendido.

A tabela de registo utilizada permite, também, ao professor, fazer uma análise sobre a viabilidade das actividades, sendo que, se houver algum aluno que seja constantemente ajudado, isto poderá indicar que as tarefas não são adequadas para o mesmo, por exemplo.

Se a autonomia se desenvolve, como já referimos, através de uma responsabilização, então poder-se-á dizer que esta estratégia permitiu desenvolver a autonomia dos alunos, pois estes estavam responsáveis por perguntar quem precisava de ajuda, fazer o registo e ajudar, de forma correta, ou seja, de modo a que o aluno ajudado percebesse a tarefa. Para além disso, os alunos que sentissem necessidade de serem ajudados tinham autonomia para pedir ajuda aos restantes colegas.

#### **4.2.8. Trabalhos de casa**

Outra estratégia implementada no estágio do 1º Ciclo foi a utilização de trabalhos de casa.

Existem diversas opiniões em relação aos trabalhos de casa. Podemos encontrar apoiantes desta prática, os quais justificam que “os trabalhos de casa são um apoio à aprendizagem dos alunos e à acção do professor” (Melancia & Arsénio, 1998, p. 40). Por outro lado, existem os céticos que dizem que estes “são realizados de forma descuidada e sem supervisão” (Melancia & Arsénio, 1998, p. 40). Não é certamente nossa intenção assumir um posicionamento do que se poderá dizer ser correto ou não, mas sim refletir sobre o que foi desenvolvido na prática dos estágios.

Esta estratégia justificou-se pelo facto de, nas observações, ter-se constatado que a professora cooperante o fazia e por acharmos que determinados trabalhos eram necessários. No entanto, é de salientar que os trabalhos de casa tiveram como base uma continuação da prática ou a preparação de algo para a aula seguinte, tendo em conta que estes foram sempre valorizados, pois só através da importância que se dá aos mesmos, os alunos vão compreendendo o seu valor. Muitas vezes, os trabalhos de casa eram pedidos no sentido de recortar materiais necessários para o dia seguinte (por exemplo, num determinado momento, cada aluno levou um Tangran para recortar em casa); ou envolviam a consolidação de conteúdos, através de sopas de letras, ou de outros jogos.

A utilização dos trabalhos de casa foi vista não como uma continuação da escola, mas como uma tentativa de incrementar hábitos de estudo e de pesquisa, pois

“os trabalhos de casa talvez possam ser uma das estratégias a usar para criar esse treino e vontade de aprender também sozinho” (Melancia & Arsénio, 1998, p. 41).

Algo que achamos importante é o envolvimento dos pais na aprendizagem dos seus filhos e existem várias formas de tal acontecer. Uma dessas formas é através dos trabalhos de casa. Mesmo que um pai não consiga ajudar o filho nestes trabalhos, deverá proporcionar um ambiente calmo e sereno. Este é um assunto que Arends (1999), questiona: “Espera-se que eles ajudem os seus filhos com respostas às questões difíceis ou simplesmente que proporcionem uma atmosfera calma para que os estudantes possam fazer?” (p. 93).

Para a implementação desta estratégia foi decisivo fazer a caracterização da família, pois só assim poderíamos saber que género de trabalho poderíamos pedir ou enviar para casa. Existia sempre um ou dois alunos que não fazia os trabalhos, devido a situações diversas. Neste sentido, foi crucial conhecer o meio familiar, podendo lidar de forma ética e deontológica com estas situações.

Diversos autores apresentam-nos a importância do envolvimento dos pais na atividade escolar. Um deles é Marques (1993), que diz existirem grandes vantagens para os alunos quando os pais encorajam as atividades escolares. Se uma das formas deste envolvimento é através dos trabalhos de casa, então podemos dizer que foi importante para os alunos.

### **4.3. Análise global da intervenção educativa**

Neste ponto, será feita uma análise global da intervenção educativa. Iniciemos esta nossa reflexão tendo em conta as atividades desenvolvidas, as questões de partida, os objetivos gerais e os objetivos específicos. Esta análise será acompanhada por tabelas, através das quais se explana as atividades que deram resposta às questões de partida e as que permitiram atingir os nossos objetivos.

Posteriormente, far-se-á uma análise das estratégias utilizadas, tendo em conta que sempre se procurou valorizar as conexões matemáticas. Finalmente far-se-á uma reflexão comparativa sobre as diferentes conexões feitas em ambos os estágios.

### 4.3.1 Questões de partida, objetivos gerais e objetivos específicos

Começamos por apresentar a Tabela 4, relativa às questões de partida.

Atividades desenvolvidas:	Questões de partida:		
	De que forma o estabelecimento de conexões pode contribuir para o desenvolvimento do gosto pela Matemática?	Como promover conexões entre conteúdos matemáticos, entre a Matemática e as restantes áreas/domínios curriculares e entre a Matemática e o quotidiano?	
	Jogo de consciência fonológica	X	X
	Estampando ovos da Páscoa	X	X
	Cupcakes	X	X
	Fazendo Salame	X	X
	Texto sobre um sólido geométrico	X	X
	oh senhor quadrado, oh senhor retângulo	X	X
	Explorando azulejos	X	X
	Explorando a primeira letra do meu nome	X	X
	Resolvendo problemas	—	X
	A roda da Matemática	X	X
O castelo da 3 <sup>a</sup> Dinastia	X	X	

**Tabela 4:** Análise das questões de partida

Ao analisar a Tabela 4, relativa às questões de partida, podemos constatar que todas as atividades em análise permitiram dar resposta a ambas as questões de partida, com exceção da resolução de problemas que só deu resposta à questão “Como promover conexões entre conteúdos matemáticos, entre a Matemática e as restantes áreas/domínios curriculares e entre a Matemática e o quotidiano?”

Aquando da realização de atividades de Matemática através das diferentes conexões, foi observável o entusiasmo por parte dos alunos, pois não se tratavam de atividades “rotineiras” e não se limitavam ao uso do papel e do lápis. Mesmo nos alunos que, por norma, não mostravam interesse pela Matemática, sentiam entusiasmo e

mostravam estar motivados. Poder-se-á dizer que, com o pretexto de se estabelecer conexões, criaram-se tarefas que promoveram o gosto pela Matemática. Por exemplo, na criação do texto sobre um sólido geométrico, os alunos empenharam-se de forma diferente, quando comparada com as tarefas que envolviam a produção de texto dissociada do esforço de estabelecer conexões.

Quanto à questão de partida: “Como promover conexões entre conteúdos matemáticos, entre a Matemática e as restantes áreas/domínios curriculares e entre a Matemática e o quotidiano?”, todas as atividades desenvolvidas permitiram estabelecer pelo menos um dos três tipos de conexão, como se pode observar na Tabela 4. Percorrido o percurso que nos trouxe até aqui, entendemos que atividades com conexões são mais enriquecedoras para os alunos, ao passo que, quando não existe um planeamento para tal, acaba-se por perder muitas oportunidades de se estabelecer conexões e, com isso, de se proporcionar bons momentos de aprendizagem.

Atividades desenvolvidas:	Objetivos gerais:					
	Desenvolver situações de aprendizagem, próximas das vivências das crianças, de forma a cativá-las para a descoberta e aprendizagem da Matemática.	Estimular o desenvolvimento de conexões entre a Matemática e as restantes áreas e domínios curriculares.	Estimular o desenvolvimento de conexões entre a Matemática e o quotidiano.	Estimular o desenvolvimento de conexões entre conteúdos matemáticos.	Procurar formas de organização das aprendizagens que promovam a criatividade e a autonomia na sala de aula.	
	Jogo de consciência fonológica	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____
	Estampando ovos da Páscoa	<b>X</b>	<b>X</b>	_____	_____	<b>X</b>
	Cupcakes	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____
	Fazendo Salame	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____
	Texto sobre um sólido geométrico	_____	<b>X</b>	_____	_____	<b>X</b>
	oh senhor quadrado, oh senhor retângulo	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____
	Explorando azulejos	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____
	Explorando a primeira letra do meu nome	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	_____	<b>X</b>
	Resolvendo problemas	_____	_____	_____	<b>X</b>	_____
	A roda da Matemática	_____	_____	_____	<b>X</b>	_____
O castelo da 3ª Dinastia	_____	<b>X</b>	_____	<b>X</b>	<b>X</b>	

**Tabela 5:** Análise dos objetivos gerais

Analisando a Tabela 5, referente aos objetivos gerais, podemos, desde logo, concluir que todos eles foram atingidos, em pelo menos uma atividade.

Vejamos os objetivos relacionados com as conexões. Apesar de termos conseguido desenvolver conexões matemáticas, dos três tipos possíveis, houve alguns mais frequentes que outros. Por exemplo, tendo em conta as tarefas e atividades desenvolvidas, podemos constatar que apenas duas das onze atividades não permitiram estabelecer conexões entre a Matemática e as restantes áreas e domínios curriculares. Ao passo que apenas uma atividade permitiu estimular o desenvolvimento de conexões entre a Matemática e o quotidiano, e três permitiram estabelecer conexões entre conteúdos matemáticos. Cabe-nos, agora, interpretar o que esta discrepância quererá dizer.

Existem diversas situações que levaram a que esta discrepância acontecesse. Mais à frente esta questão será analisada.

Em ambos os estágios foi possível atingir o objetivo “Desenvolver situações de aprendizagem, próximas das vivências das crianças, de forma a cativá-las para a descoberta e aprendizagem da Matemática”. Assim, através das atividades “Explorando a primeira letra do meu nome” e “Estampando ovos da Páscoa”, as crianças aprenderam através de algo com que se identificam, a primeira letra do seu nome e através de uma festividade, a Páscoa.

As atividades “O castelo da 3ª Dinastia”, “Explorando a primeira letra do meu nome”, “Texto sobre um sólido geométrico” e “Estampando ovos da Páscoa” permitiram atingir o objetivo “Procurar formas de organização das aprendizagens que promovam a criatividade e a autonomia na sala de aula”.

Reconhecido que todos os objetivos foram atingidos, por pelo menos uma atividade, vejamos as potencialidades das atividades, ou seja, quais as que permitiram atingir mais objetivos, e conseqüentemente desenvolver mais aprendizagens nos alunos.

As atividades mais abrangentes foram: “O castelo da 3ª Dinastia”, “Estampando ovos da Páscoa” e “Explorando a primeira letra do meu nome”. Através destas, atingiu-se três/quatro dos objetivos propostos. Foram, assim, atividades mais enriquecedoras para as aprendizagens dos alunos.

Atividades como “Jogo de consciência fonológica”, “Cupcakes”, “Fazendo Salame”, “oh senhor quadrado, oh senhor retângulo”, “Explorando azulejos”, “Resolvendo problemas” e “A roda da Matemática” permitiram atingir apenas um objetivo. Contudo, pela diversidade das mesmas, facultou-se diversas aprendizagens.

	Objetivos específicos:						
	Desenvolvam a criatividade através da prática da Matemática e das conexões que esta possibilita.	Compreendam a ligação da Matemática às outras áreas e domínios do currículo.	Compreendam a ligação da Matemática ao quotidiano.	Compreendam a ligação dos conteúdos matemáticos.	Ganhem autonomia nas atividades realizadas na sala de aula.	Sejam convidadas a resolver situações problemáticas.	Desenvolvam o gosto pela Matemática.
<b>Atividades desenvolvidas:</b>							
Jogo de consciência fonológica	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____	_____	<b>X</b>
Estampando ovos da Páscoa	<b>X</b>	<b>X</b>	_____	_____	<b>X</b>	_____	<b>X</b>
Cupcakes	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____	<b>X</b>	<b>X</b>
Fazendo Salame	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____	_____	<b>X</b>
Texto sobre um sólido geométrico	<b>X</b>	<b>X</b>	_____	_____	<b>X</b>	_____	<b>X</b>
oh senhor quadrado, oh senhor retângulo	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____	_____	<b>X</b>
Explorando azulejos	_____	<b>X</b>	_____	_____	_____	_____	<b>X</b>
Explorando a primeira letra do meu nome	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	_____	<b>X</b>	_____	<b>X</b>
Resolvendo problemas	_____	_____	_____	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	_____
A roda da Matemática	_____	_____	_____	<b>X</b>	_____	_____	<b>X</b>
O castelo da 3ª Dinastia	<b>X</b>	<b>X</b>	_____	<b>X</b>	<b>X</b>	_____	<b>X</b>

**Tabela 6:** Análise dos objetivos específicos

Observemos a Tabela 6, relativa aos objetivos específicos. Fazendo uma leitura na diagonal, podemos perceber que todos esses objetivos foram atingidos.

Os objetivos a que mais atividades deram resposta foram: “Compreendam a ligação da Matemática às outras áreas e domínios do currículo” e “Desenvolvam o gosto pela Matemática”. De facto, foram duas linhas que mais tivemos em conta, pois uma das perguntas de partida, proposta inicialmente, estava relacionada com as conexões entre a Matemática e as outras áreas curriculares, neste sentido, foram estas as atividades mais valorizadas. Quanto ao outro objetivo, podemos dizer que foi uma constante na nossa prática tentar desenvolver o gosto dos alunos pela Matemática, pois acreditamos que esta deve ser a primeira etapa a atingir, para que os alunos melhorem os seus desempenhos nesta área.

Vejamos, por exemplo, um dos objetivos a que apenas duas atividades deram resposta: “Sejam convidadas a resolver situações problemáticas”. Esta observação não quer dizer que este objetivo não foi valorizado, muito pelo contrário. Como vimos, foi nossa intenção trabalhar a resolução de problemas, chegando mesmo a planificar uma aula inteira para tal, por valorizarmos a importância deste processo matemático. No entanto, nesta análise, identificamos “Resolvendo problemas” como sendo uma única atividade, por uma questão de simplificação da análise, apesar de envolver todos os problemas desenvolvidos no 1º Ciclo.

### **4.3.2. Estratégias utilizadas**

Como vimos, ao longo de ambos os estágios, foram diversas as estratégias utilizadas no sentido de desenvolver competências nos alunos.

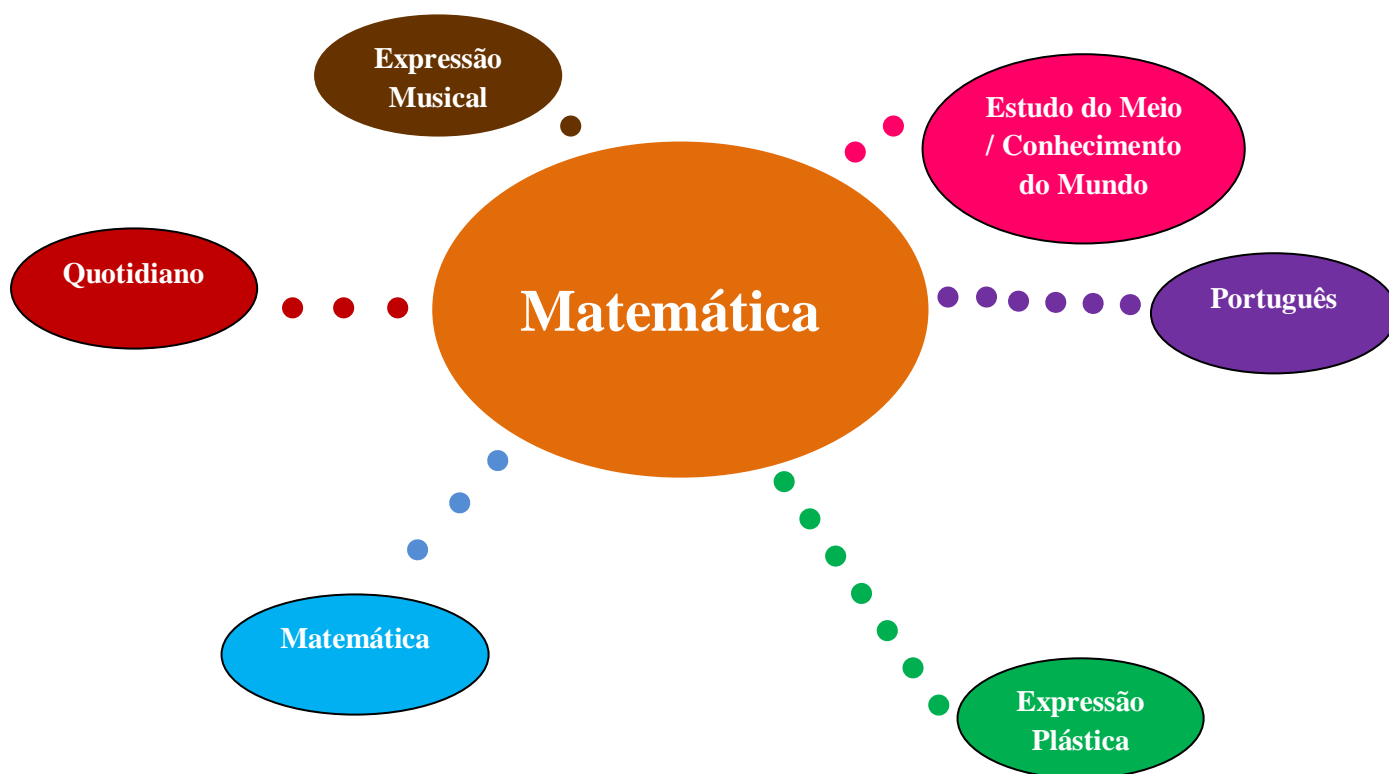
Neste relatório, analisámos aquelas que mais se destacaram e que permitiram atingir alguns dos nossos objetivos. Por exemplo, a resolução de problemas permitiu atingir o objetivo específico “Sejam convidadas a resolver situações problemáticas”; o trabalho autónomo possibilitou abranger dois objetivos, um geral: “Procurar formas de organização das aprendizagens que promovam a criatividade e a autonomia na sala de aula” e um específico: “Ganhem autonomia nas atividades realizadas na sala de aula.”; a criação do cantinho da Matemática no pré-escolar possibilitou atingir dois dos objetivos específicos: “Desenvolvam a criatividade através da prática da Matemática e das conexões que esta possibilita” e “Desenvolvam o gosto pela Matemática”.

Todas as estratégias utilizadas tiveram como objetivo proporcionar aprendizagens diversificadas e nas quais os alunos se relacionassem entre si através da entreajuda, pela utilização do “Registo de ajuda mútua” e ao mesmo tempo tentou-se que houvesse uma interação entre os alunos e a família, através dos trabalhos de casa.

Cada estratégia foi pensada tendo em conta o nível em que iria ser posta em prática e as necessidades de cada grupo/turma. Por exemplo, no caso do “Registo de ajuda mútua”, este foi utilizado devido a questões de gestão do tempo e por se tratar de um grupo heterogéneo a vários níveis. Esta heterogeneidade fez com que fosse importante a implementação do trabalho autónomo, o qual possibilitou apoiar alguns alunos com mais dificuldades. Nestes dois exemplos, podemos perceber como foi importante a caracterização dos alunos e a observação, quer inicial quer ao longo das práticas.

### **4.3.3. Pré-Escolar/1º Ciclo – que conexões**

Façamos uma análise às conexões matemáticas desenvolvidas, tendo em conta a Figura 26.



**Figura 26:** Comparando as conexões desenvolvidas.

Como podemos verificar no esquema anterior, foi possível estabelecer todos os tipos de conexão. É, no entanto, constatável a diferença do número de conexões desenvolvidas. Temos 16 conexões entre a Matemática e as restantes áreas, 3 entre a Matemática e o quotidiano e 3 entre conteúdos matemáticos. Ao compararmos com o número de tarefas envolvidas (12), é visível a diferença, havendo mais 10 conexões da Matemática com as outras áreas do que a soma das ocorrências dos outros dois tipos de conexão. Ora, isto deve-se ao facto de existirem atividades que permitiram explorar mais do que uma conexão.

Para além disso, temos tarefas que não foram pensadas como potenciadoras de conexões e com o desencadear da atividade percebemos que a área tratada não estava a ser explorada sozinha. Vejamos o caso que se segue: aquando do ciclo da água, as crianças coloriram desenhos de uma história e depois tinham de ordená-las para criar um livro (Figura 27). Aquando desta ordenação, as crianças colocaram as folhas de acordo com a sequência da história, depois, numeraram as páginas e repetiram todos juntos os respetivos números.



**Figura 27:** Ordenação da história do ciclo da água.

É um exemplo de uma conexão entre a Matemática e as outras áreas curriculares, neste caso o Português. Esta atividade não foi planificada para trabalhar conteúdos da Matemática. Esta é uma situação que aconteceu com frequência no Pré-Escolar.

Na Educação Pré-Escolar, a forma de trabalho e de planificação utilizadas permitiu o desenvolvimento de conexões entre a Matemática e as outras áreas/domínios de forma natural, pois quando planeávamos um dia de intervenção tínhamos um tema e era a partir deste que planificávamos algumas atividades, através das quais eram trabalhados conteúdos das diferentes áreas/domínios.

Contudo, esta atividade não foi pensada como potenciadora desta conexão, o que fez com que se perdesse muitos conteúdos possíveis de ser tratados. Através dos desenhos, podíamos ter trabalhado, por exemplo, a Organização e Tratamento de Dados.

Podemos verificar que existem diferenças na forma como as atividades são desenvolvidas quando pensadas como potenciadoras de conexões e quando não o são. Quando não existe um planeamento de uma atividade para que esta propicie momentos de conexão, a exploração que é feita, ou que acontece no momento de atuação, não é tão proveitosa como quando pensada para tal. Como podemos aferir neste exemplo, e aquando da análise das conexões entre a Matemática e o quotidiano, quando numa tarefa não planificamos o que poderá ser explorado das outras áreas e domínios, nem o “como pode ser feito”, a conexão que ainda assim pode acontecer é muito superficial.

Coloca-se a questão: Será que um professor experiente, que faz conexões desde muito cedo, precisa da planificação no papel para as desenvolver permitindo explorar bem todas as áreas envolvidas?

Sem uma investigação na qual fossem analisadas as conexões feitas nas aulas com e sem planificação e entre professores experientes e professores em início de

docência, não é possível dar uma resposta sólida a esta questão. Poderíamos apenas supor e não é nossa intenção. Fica no ar a questão para reflexão.

## Capítulo V - Considerações finais

No presente capítulo, pretende-se refletir, de forma sucinta, sobre o trabalho desenvolvido e analisar as implicações da realização do mesmo. Trata-se, ainda, de fazer uma análise das dificuldades sentidas e apresentar as limitações deste trabalho, propondo-se novos pontos de partida, que achamos poderem advir deste.

Toda a caminhada da formação inicial culminou na realização do relatório que agora se apresenta, que teve, sem dúvida, implicações positivas no desenvolvimento da estagiária e das crianças envolvidas. Assim, é necessário salientar que todas as etapas para a construção deste relatório, e toda a reflexão nele contida, permitiram o desenvolvimento da estagiária como pessoa e como profissional.

Procedeu-se, primeiramente, ao enquadramento teórico, que contextualiza o estágio na formação inicial de professores e apresenta um aprofundamento da temática em análise, tendo em conta a área em que se insere. Apresentaram-se os documentos que nortearam as práticas, os quais permitiram pensar e ponderar as estratégias apresentadas neste trabalho. O suporte teórico foi fundamental para compreender o alcance da temática abordada.

Através das atividades desenvolvidas, foi possível reforçar a ideia de que é importante e necessário diversificar as estratégias de ensino-aprendizagem, e que as conexões matemáticas promovem essa diversificação.

Também ficou claro para nós que a utilização das conexões permitiu trabalhar diversos tópicos numa só tarefa. Isto fez com que algumas das tarefas ocupassem mais tempo, mas em contrapartida envolvessem mais as crianças e permitissem desenvolver aprendizagens mais significativas.

No que diz respeito às aprendizagens dos alunos, eles “redescobriram” a Matemática, pelo entusiasmo e dedicação que tiveram. Utilizaram a Matemática em situações concretas e entendemos que este aspeto contribuirá para a mudança das suas representações sobre esta disciplina. Estratégias como a criação do cantinho da Matemática e o trabalho autónomo ajudaram nesta mudança de atitude face a esta área do saber, uma vez que permitiram momentos de “diversão matemática”, para além de motivar para o ensino-aprendizagem da Matemática.

Durante o estágio foram sentidas algumas dificuldades inerentes à inexperiência pedagógica e ao facto de a estagiária não ter conseguido articular os

estágios com a elaboração do relatório, o que fez com que se tornasse mais complicado uma reflexão sobre as práticas, devido à distância existente entre ambos.

Este relatório não ficou isento de limitações, sendo que após o aprofundamento da temática, a estagiária constatou que teria sido possível desenvolver mais conexões de cada tipo. Além disso, o facto de ter sido necessário reformular o Projeto de Relatório, implicou a ausência de práticas com conexão entre conteúdos matemáticos e entre a Matemática e o quotidiano, nomeadamente no Pré-Escolar.

A todos aqueles que tenham interesse pelo ensino da Matemática e que acreditam que podem fazer mais e melhor, espero que vejam neste trabalho um ponto de partida para a pesquisa de diferentes estratégias de ensino, de forma a proporcionar aprendizagens diversificadas e ativas nos alunos.

Em suma, a estagiária termina esta etapa, e este projeto, com a noção de que a sua aprendizagem não findou. Acreditamos vivamente que todas as falhas e dificuldades serão superadas com a experiência, com a vontade de querer saber mais, um saber fazer e saber ser e pela consciência de que é fundamental uma atualização constante na formação, promovendo a reflexão crítica das suas práticas.

## Referências Bibliográficas

- Afonso, P. (2010). A Matemática Recreativa e o estabelecimento de Conexões Matemáticas. *Educação e Matemática 107*, pp. 12-17.
- Aharoni, R. (2008). *Aritmética para pais: um livro para adultos sobre a matemática das crianças (3ªed.)*. Lisboa : gradiva.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (1987). [Org.] *Supervisão da Prática Pedagógica - Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Alarcão, I., Cachapuz, A., Medeiros, T., & Jesus, H. P. (2005). *Supervisão - Investigação em Contexto Educativo*. Ponta Delgada: Universidade de Aveiro : Governo Regional dos Açores, Direcção Regional da Educação : Universidade dos Açores.
- Antão, J. (2001). *Comunicação na Sala de Aula*. Lisboa: Edições ASA .
- APM. (1990). *Renovação do currículo de Matemática (3 ed.)*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Arends, R. I. (1999). *Aprender a Ensinar*. (M. Alvarez, L. Bizarro, J. Nogueira, I. Sá, & A. Vasco, Trads.) Lisboa: McGraw-Hill.
- Azanha, J. (maio/ago. de 2004). Uma reflexão sobre a formação do professor da escola básica. *Educação e Pesquisa*, 30, pp. 369 - 378.
- Barbosa, E., Serpa, M. S., Botelho, M., Rodrigues, G., Cabral, C., & Raposo, E. (1999). Processos de Planificação do Ensino na Formação Inicial. *Arquipélago - Ciências da Educação nº 2*, pp. 115 - 152.
- Baroody, A. (2002)). Incentivar a aprendizagem matemática nas crianças. In B. Spodek, *Manual de investigação em educação de infância* (pp. 333-390). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Barreto, M. d., Ribeiro, G., & Felix, W. (2007). Matemática do cotidiano: conexões produzindo sentido. *II Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - A Didática, e os diferentes espaços, tempos e modos de aprender e ensinar*. Anápolis (GO).
- Boavida, A. M., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A Experiência Matemática no Ensino Básico*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1999). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Braga, F. (2001). *Formação de Professores e Identidade Profissional*. Coimbra: Quarteto.
- Cadima, A., Gregório, C., Pires, C., & Horta, N. d. (1997). *Diferenciação Pedagógica no Ensino Básico: alguns itinerários*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Caires, S. (2001). *Vivências e Percepções do Estágio no Ensino Superior*. Braga : Universidade do Minho.
- Cardinet, J. (1993). *Avaliar é medir?* (J. C. Eufrásio, trad.). Lisboa: Edições ASA.
- Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Cebola, G. (2010). Conexões Matemáticas. *Educação e Matemática*, 110, pp. 79-84.
- Ceia, M., Cebola, G., & Pinheiro, M. (1998). *Educação para todos: Actividades Matemáticas no Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Coletto, D. C. (2010). A importância da Arte para a Formação da Criança. *Capivari*, 1, pp. 137 – 150.
- Correia, M. (2009). A observação participante enquanto técnica de investigação. *Pensar Enfermagem*, 13, pp. 30-36.
- Craveiro, M. C. (2007). *Formação em contexto: um estudo de caso no âmbito da pedagogia da infância*. Braga: Universidade do Minho.
- Cunha, P. D. (1996). *Ética e Educação*. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Cunha, P. (12 de 2012). Metas de Aprendizagem - Área da Matemática. *O Guia para Professores e Educadores nº58*, pp. 18-20.
- Dean, S. (2008). *Using Non-Traditional Activities to Enhance Mathematical Connections. Math in the Middle Institute Partnership - Action Research Project Report*. Nebraska: University of Nebraska-Lincoln.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes*. Porto: Porto Editora.

- Estrela, M. T. (1997). *[Org.] Viver e construir a profissão docente*. Porto: Porto Editora.
- Felizardo, D. (1997). *Combater as Dificuldades de Aprendizagem: Actividades de Apoio Educativo* (2 ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Ferri, R. B. (2010). Estabelecendo conexões com a vida real na prática da aula de matemática. *Educação e Matemática 110*, pp. 19-25.
- Flores, M., & Simão, A. (2009). *[org.] Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores: Contextos e perspectivas*. Edições Pedagogo, Lda.
- Formosinho, J. O. (1996). *[Org.] Modelos Curriculares para a Educação de Infância*. Porto: Porto Editora.
- García, C. M. (1999). *Formação de Professores- Para uma Mudança Educativa*. Porto: Porto Editora.
- Haylock, D. (2006). *Mathematics Explained for Primary Teachers* (3 ed.). London: Sage Publications.
- Jesus, A. F. (2012). *Promovendo a autonomia do cidadão pré-escolar - Um estudo de caso*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Kamii, C., & Housman, L. B. (2000). *Young Children Reinvent Arithmetic - Implications of Piaget's Theory* (2 ed.). New York and London: Teachers College, Columbia University.
- Kaur, B., & Lam, T. T. (2012). Reasoning, Communication and Connections in Mathematics: an Introduction. In B. Kaur, & T. T. Lam, *Reasoning, Communication and Connections in Mathematics* (pp. 1-10). World Scientific Publishing.
- Lima, L. M. (1979). *Avaliação nas Escolas: um processo humano para renovação*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Lopes, J., & Silva, H. (2010). *O professor faz a diferença*. Lisboa: Lidel.
- Maia, J. S. (2008). *Aprender...Matemática do Jardim-de-Infância à Escola*. Porto: Porto Editora.
- Maria, E. d. (2002). *Conexões Matemáticas num contexto de actividades de aplicação, investigação e modelação matemática*. Universidade Nova de Lisboa, Secção Autónoma de Ciências Sociais Aplicadas - Ciências da Educação.

- Marques, R. (1993). *A escola e os pais: como colaborar?* (4 ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Marques, R. (1999). *Modelos Pedagógicos Actuais*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Mathematics, N. C. (2008). *Princípios e normas para a matemática escolar (2ª ed.)*. (M. Melo, Trad.). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Matos, J. M., & Serrazina, M. d. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Medeiros, E. O. (2006). *Educar, Comunicar e Ser*. Mirandela: João Azevedo Editor.
- Medeiros, E. O. (2009). Educação, Cultura (s) e Cidadania: ser pessoa na identidade e em contextos de diversidade. In E. O. [coord.] Medeiros, *Educação, Cultura (s) e Cidadania* (pp. 65-83). Porto: Edições Afrontamento.
- Medeiros, E. O. (2010). *Filosofia da Educação*. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.
- Melancia, F., & Arsénio, P. (1998). Para quê os Trabalhos de Casa. *Escola Moderna*, N.º 4, 5ª Série, pp. 40-52.
- Ministério da Educação. (s.d.). O Processo de Bolonha: Um longo e complexo processo de maturação. Lisboa: ME – Direcção-Geral do Ensino Superior. Acedido a 8 de março de 2013, disponível em <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Processo+de+Bolonha/Processo+de+Bolonha/>
- Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: ME-Editorial do Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: ME-Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Acedido a 27 de dezembro de 2012, disponível em [http://area.dgidc.min-edu.pt/materiais\\_NPMEB/programa.htm](http://area.dgidc.min-edu.pt/materiais_NPMEB/programa.htm)
- Ministério da Educação. (2010). *Metas de aprendizagem*. Lisboa: ME-Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Acedido a 3 de abril de 2012, disponível em <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/educacao-pre-escolar/apresentacao/>.
- Ministério da Educação e Ciência. (2012). *Metas Curriculares de Matemática – Ensino Básico*. Lisboa: MEC-Direcção Geral da Educação.

- Mialaret, G. (1981). *A Formação dos Professores*. (J. F. Machado, trad.). Coimbra: Livraria Almedina.
- Migueis, M. d., & Azevedo, M. d. (2007). *Educação Matemática na Infância – Abordagens e desafios*. Cidade: Edições Gailivro.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- NCTM. (2008). *Princípios e normas para a Matemática escolar* (2 ed.). Lisboa: APM.
- Niza, S. (1998). A organização social do trabalho de aprendizagem no 1º Ciclo do Ensino Básico. *Inovação*, pp. 77-98.
- Nova, E. (1997). *Avaliação dos Alunos: Problemas e Soluções*. Lisboa: Texto Editora.
- Pacheco, J. A. (1995). *Formação de Professores: teoria e praxis*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia - Universidade do Minho.
- Pacheco, J. A. (2007). *Currículo: teoria e praxis* (3 ed.). Porto: Porto Editora.
- Palha, S. (s.d.). Educar para a autonomia. Acedido a (dia) de (mês) de 2012, disponível em  
[http://www.nwo.nl/files.nsf/pages/NWOA\\_7NQJ4Z/\\$file/Palha%20educar%20para%20a%20autonomia%20XVEIM.pdf](http://www.nwo.nl/files.nsf/pages/NWOA_7NQJ4Z/$file/Palha%20educar%20para%20a%20autonomia%20XVEIM.pdf)
- Pato, M. H. (1995). *Trabalho de Grupo no Ensino Básico - Guia Prático para Professores*. Lisboa: Texto Editora.
- Patrício, M. F. (1993). *Lições de Axiologia Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Paulus, P. (s.d.). Trabalho autónomo na escola: que autonomia e que trabalho?. Acedido a 14 de abril de 2012, disponível em  
<http://pascalpaulus.files.wordpress.com/2009/09/trabalhoautonomo1.pdf>
- Pólya, G. (2003). *Como resolver problemas*. Lisboa: Gradiva.
- Ponte, J. P. (2010). Conexões no Programa de Matemática do Ensino Básico. *Educação e Matemática*, 110, pp. 3-6.
- Ponte, J. P., Matos, J. M., & Abrantes, P. (1998). *Investigação em Educação Matemática: implicações curriculares*. Lisboa: Instituto de inovação Eucacional.

- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Ribeiro, A. C. (1990). *Formar Professores – Elementos para uma Teoria e Prática da Formação* (2 ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Ribeiro, L. (1997). *Avaliação da Aprendizagem* (6ª ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Rodrigues, Â., & Esteves, M. (1993). *A Análise de Necessidades na Formação de Professores*. Porto: Porto Editora.
- Rodriguez, G., Gil-Flores, J., & García, E. J. (1996). *Metodologia de Pesquisa Qualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Seiça, A. B. (2003). *A docência como práxis ética e deontológica*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Silva, J. A. (2005). *Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática: algumas considerações*. Brasília: Universidade Católica de Brasília.
- Vale, I., & Pimentel, T. (2010). Padrões e conexões matemáticas. *Educação e Matemática*, 110, pp. 33-38.
- Vieira, C. (2010). *Promover a Literacia Matemática dos Alunos: Resolver problemas e investigar desde os primeiros anos de escolaridade*. Vila Nova de Gaia: Editora Educação Nacional.

### **Legislação consultada**

- Decreto-Lei nº 139/2009 de 21 de Julho. *Diário da República* – 1.ª série.
- Decreto-Lei nº 43/2007 de 22 de Fevereiro. *Diário da República* nº 38 – 1.ª Série.
- Decreto Legislativo Regional nº21/2007/A, de 30 de Agosto. *Diário da República*, nº 167, 1ª. Série.
- Decreto-Lei nº 241/2011, de 30 de Agosto. *Diário da República*, nº 201, 1ª. Série.

## **Apêndices**

A. Grelha de observação do Pré-Escolar.....	109
B. Grelha de observação do 1º Ciclo.....	116
C. Exemplo de glossário.....	122
D. Grelha de planificação de uma intervenção no Pré-Escolar.....	124
E. Grelha de planificação de uma intervenção no 1º Ciclo.....	130
F. Registo de ajuda mútua.....	136

## A. Grelha de observação do Pré-Escolar

Escola: \_\_\_\_\_

Ano lectivo: \_\_\_\_/\_\_\_\_

Dia: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Educadora: \_\_\_\_\_

Nº de alunos: Masculino \_\_\_\_ Feminino \_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

### Caracterização da sala:

Organização do espaço

---

---

---

---

Recursos/materiais existentes na sala (livros, jogos, mesas, quadros, ...)

---

---

---

---

Observações:

**Papel do(a) educador(a) e dos alunos:**

As crianças trabalham em grupos?

---

---

---

É pedida a opinião das crianças?

---

---

---

Quem arruma a sala (material utilizado por exemplo)?

---

---

---

Género de actividades?

---

---

---

Como a educadora lida com possíveis dificuldades (comportamento...)?

---

---

---

Observações:

**Rotina diária:**

Hora de chegada \_\_\_\_\_

Acolhimento (sequência: registo de presenças, diálogo, tempo, dia, mês, ano, canções....)

---

---

---

Sequência da manhã (actividades, lanche, tempo para estar nos cantinhos...)

---

---

---

---

Hora do almoço \_\_\_\_\_

Hora de entrada da tarde \_\_\_\_\_

Sequência da tarde (actividades, lanche, tempo para estar nas áreas...)

---

---

---

---

Hora de saída \_\_\_\_\_

Observações:

**Caracterização das áreas:**

Quantas áreas? \_\_\_\_\_

Quais as áreas?

---

---

---

---

---

---

---

---

Materiais e recursos disponíveis em cada uma?

---

---

---

---

---

---

---

---

Observações:

---

---

---

---

---

---

---

---



## Caracterização do Grupo

Área de Conteúdo	Domínios		Sim	Não	Não Observado	Observações
Formação Pessoal e Social		Desempenham autonomamente as tarefas relacionadas com a rotina.				
		Gostam de experimentar novas actividades, contribuindo com ideias.				
		Mostram um grau de atenção e concentração.				
		Cumprem regras de sala de aula.				
		Cumprem regras de convivência social.				
		Envolvem-se com interesse nas tarefas.				
		Respeitam as ideias dos outros.				
Expressão e Comunicação	Expressão Motora	Utilizam e dominam o seu próprio corpo.				
		Têm a noção da lateralidade.				
		Identificam e designam diferentes partes do corpo.				
	Expressão Dramática	Expressam-se através do seu corpo.				
		Dramatizam histórias.				
		Servem-se dos fantoches para expressão e comunicação de um outro.				
	Expressão Plástica	Exploram espontaneamente diferentes materiais e instrumentos de Expressão Plástica.				
		Têm desejo de aperfeiçoar e fazer melhor.				
		Utilizam o desenho, a pintura, a digitinta, a rasgagem, o recorte e a colagem.				
		Resolvem conjuntamente problemas.				
		Conhecem as regras de utilização do material.				
		Respeitam o trabalho dos outros.				
	Identificam e nomeiam as cores.					

	Expressão Musical	Identificam sons e ritmos.				
		Produzem sons e ritmos.				
		Escutam, cantam, dançam, tocam e criam.				
	Linguagem Oral e abordagem à escrita	Comunicam em grande grupo.				
		Demonstram interesse em comunicar.				
		Utilizam adequadamente frases simples de diversos tipos: afirmativas, interrogativas, negativa e exclamativa.				
		Diferenciam números de letras.				
		Têm gosto pelo livro e leitura.				
		Questionam o significado de algumas palavras.				
		Distinguem o real do imaginário.				
	Matemática	Seriam e ordenam.				
		Encontram e formam padrões.				
		Conhecem os números até 10.				
Utilizam a linguagem “mais” ou “menos”.						
Conhecimento do Mundo	Conhecem aspectos meteorológicos e têm conhecimento da rotatividade do tempo (horas/dias/anos/estações).					
	Têm conhecimento da educação para a saúde.					
	Demonstram alguns comportamentos relacionados com a sensibilização às ciências.					
	Conhecem noções básicas de segurança.					
	Conhecem acções prejudiciais ao ambiente, assim como, acções pró ambiente.					

## B. Grelha de observação do 1º Ciclo

Escola: \_\_\_\_\_

Ano lectivo: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Professora: \_\_\_\_\_

Alunos: Masculino\_\_\_ Feminino\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Horário: Manhã: \_\_\_\_\_ Tarde: \_\_\_\_\_

### Contexto físico da sala

Dimensão:

Disposição das mesas: em U:\_\_\_ em V:\_\_\_ filas:\_\_\_ em grupos:\_\_\_ outra:\_\_\_

Recursos/materiais disponíveis na sala (livros, mesas, ábaco, placards, computador, retroprojektor ...)

---

---

---

---

---

Iluminação:

Sonoridade (interna e externa):

Os alunos sentam-se sempre nos mesmos lugares?

---

Observações:

---

---

---

---

### Sequência da aula

O professor entra na sala: Antes dos alunos\_\_\_\_\_

Com os alunos\_\_\_\_\_

Depois dos alunos\_\_\_\_\_

Ambiente de entrada na sala: agitado \_\_\_calmo \_\_\_ruidoso \_\_\_\_\_

Como atua o professor:

---

---

---

Quando um aluno chega atrasado o que acontece? Interrompe a aula? O professor repete o que já tinha sido falado?...

---

---

---

Como começa a aula? Com revisão de matéria?

---

---

---

É dada a conhecer, aos alunos, a sequência do dia? O que será feito?\_\_\_\_\_

---

---

Qual a ordem da aula de matemática, português, estudo do meio, expressão musical....? São feitas conexões entre as áreas? Como é feita a passagem de uma área para outra?\_\_\_\_\_

---

---

---

Os alunos trabalham em grupos? Como é feita a divisão?

---

---

---

### **Papel do(a) professor(a) e dos alunos:**

As tarefas individuais são muito supervisionadas pelo professor? Sim\_\_\_ Não\_\_\_

Como é feito o estabelecimento da ordem durante as actividades? Que estratégias utiliza professora?\_\_\_\_\_

---

---

Resposta às questões da professora: braço no ar \_\_\_ em simultâneo \_\_\_

Como o professor define qual o aluno a responder?

---

---

O professor tem comportamentos diferenciais relativamente aos melhores e piores alunos?

---

---

Como o professor felicita os alunos?

---

---

Existe diferenciação nas atividades de acordo com as necessidades dos alunos? Se sim como.

---

---

Que metodologias a professora utiliza?

---

---

Deslocações da professora: frequentes? Sim \_\_\_ Não \_\_\_  
Por toda a sala? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Controla toda a turma ? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Passa-se mais tempo em actividades em que a professora é a figura principal?  
Sim \_\_\_ Não \_\_\_

A professora estimula a participação fazendo perguntas? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

As perguntas dirigem-se especialmente a certos alunos ou à turma inteira?

---

---

Como é que os alunos se dirigem ao professor?

---

---

Os alunos levantam o dedo para falar? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Há rotinas para irem à casa de banho? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Número de intervenções do professor: \_\_\_\_\_ Breves ou longas? \_\_\_\_\_

O professor desloca-se pela sala? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

O professor é capaz de dar a lição e estar atento aos comportamentos? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

A exposição do professor é estimulante? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

As tarefas académicas são simples, pouco desafiadoras, apenas mantêm os alunos calados e não promovem o desenvolvimento académico? Ou o oposto?

---

---

---

Os alunos parecem empenhados na tarefa? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Que área(s) existe menos empenhamento dos alunos?

---

---

**Arrumar:**

Os trabalhos de casa são indicados com a devida antecedência?

---

---

---

O professor deixa tempo suficiente para completar as atividades? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

O professor utiliza procedimentos de alerta e dá pistas para avisar os alunos que se aproxima o fim da aula? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Se sim, quais?

---

---

Os alunos arrumam os seus materiais e os que utilizaram da sala? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

O professor responsabiliza os alunos pela ordem e limpeza da sala? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Saída da aula:**

Há rotinas estabelecidas para a saída da aula? Quais?

## **Comportamentos problemáticos e intervenção do professor**

Alguma situação problemática:

- Comportamento:
- Público /Privado:
- Resposta/reação do Professor:
- Momento da ocorrência (sala, atividade...):
- Consequências (na turma e para o aluno):

Os maus comportamentos ocorrem mais frequentemente durante:

o trabalho individual \_\_\_ o pequeno grupo \_\_\_ a aula em geral \_\_\_

Os maus comportamentos contagiam facilmente a turma? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Reação do professor aos maus comportamentos?

---

---

---

**Observações:**



### C. Exemplo de glossário

Para este glossário, foi tido em conta o sítio: <http://www.infopedia.pt/>

**Cardeal** – nome dado a cada um dos bispos que, investidos de privilégios e poderes especiais, constituem o sacro colégio e são os principais conselheiros e colaboradores do papa

**Batalha de Alcácer Quibir** – Batalha em que D. Sebastião morreu.

**Suceder** – vir ou acontecer depois (de), seguir-se (a)

**Premência** – urgência; insistência

**Chefiando** – comandar; dirigir; governar

**Ressentimento** – lembrança dolorosa de uma ofensa recebida; melindre; rancor

**Memorado** – trazer à memória

**Palavras biformes** – diz-se do adjetivo que tem uma forma para o masculino e outra para o feminino

**Palavras uniformes** – diz-se do adjetivo que tem a mesma forma para o masculino e para o feminino

**Atlas** – coleção de cartas geográficas ou estampas dispostas em livro de estudo

**Perímetro** – perímetro de um polígono/círculo: medida do comprimento da fronteira de um polígono/círculo;

**Área** – medida da superfície de uma figura plana

**Esfalhada** – trabalho de descamisar o milho, executado com ajuntamento de pessoas; desfolhada, desfolho, descamisada, descamisada, escapelada, escarpelada

**Índole** – propensão natural; inclinação natural do ânimo; natureza

**Alumiar** – dar luz a; iluminar, esclarecer; explicar

**Azáfama** – pressa, balburdia, confusão...

**Mortiça** – prestes a apagar-se

**Gracejar** – dizer gracejos; brincar; motejar

**Laboriosa** – difícil; árduo; penoso

**Silvo** - som agudo, sibilo; assobio das cobras

**Estridente** – agudo

**Primitivas** – origem; primeiros tempos; princípio

**Múltiplos** – produto desse número (inteiro) por outro número inteiro

**Ordem crescente** – que vai crescendo; progressivo, gradual; do menor para o maior

**Ordem decrescente** - que decresce; que diminui de tamanho, quantidade ou intensidade; do maior para o menor

## D. Grelha de planificação de uma intervenção no Pré-Escolar

Dia 5 de março

Competências		Áreas/ Domínios : Conteúdos/ Temas	Descritores de desempenho	Experiências de aprendizagem		Recursos	Tempo
Foco	Associada			Atividade / estratégias	Avaliação		
Desenvolver a comunicação verbal e não-verbal para o progressivo domínio da linguagem e da interação em diferentes situações de comunicação	<p>Conhecer o ambiente natural.</p> <p>Participar democraticamente na vida de grupo.</p> <p>Reconhecer e respeitar as diferenças valorizando a diversidade.</p> <p>Explorar ritmos e sons para desenvolver a sensibilidade expressiva e estética no domínio musical.</p> <p>Construir noções matemáticas segundo vivências do dia-a-dia, desenvolvendo o pensamento lógico matemático.</p>	<p>Conhecimento do mundo: dias da semana, meteorologia.</p> <p>Formação pessoal e social: convivência democrática.</p> <p>Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.</p> <p>Domínio da expressão musical.</p>	<p>- Relata o essencial das vivências quotidianas temporalmente de forma lógica.</p> <p>- Mobiliza conhecimentos prévios nomeadamente em relação à exploração do dia da semana.</p> <p>- Comunica com os seus pares e com a estagiária.</p> <p>- Canta músicas usando a memória com o controlo progressivo da melodia.</p> <p>- Espera a sua vez, sabe pedir a palavra e intervir a propósito, respeitando a vez dos outros.</p>	Acolhimento		<p>- Boneco esponja</p> <p>- Quadro das presenças</p>	30 min.
Conhecer o ambiente natural, para melhor compreender o mundo que o		<p>Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.</p> <p>Conhecimento do mundo: ciclo da água.</p>	- Presta atenção ao que é dito.	Leitura da história : “A vida da gota de água”		- História em folhas A4 (Apêndice IV)	10 min.

rodeia.		Formação pessoal e social: convivência democrática.					
	- Reconhecer cuidados com a prevenção do ambiente para saber conservar.  - Desenvolver a comunicação verbal e não-verbal para o progressivo domínio da linguagem e da interação em diferentes situações de comunicação.  - Participar democraticamente na vida de grupo cumprindo regras elaboradas e negociadas por todos.	Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.  Conhecimento do mundo: evaporação.  Formação pessoal e social: convivência democrática.	- Espera a sua vez, sabe pedir a palavra e intervem a propósito, respeitando a vez dos outros. - Comunica com os seus pares e com a estagiária. - Utiliza vocabulário relacionado com o ciclo da água: evaporação. - Responde a questões acerca do que ouviu; - Reconta oralmente uma história. - Manifesta comportamentos de preocupação com a natureza e respeito pelo ambiente, indicando algumas práticas adequadas (exemplo: não desperdiçar água).	Exploração da história		- História em folhas A4 (Apêndice IV)	15min.
<b>Intervalo da manhã</b>							45 min.
-Aprofundar a descoberta de si próprio consigo e com o outro, através da vivência de diferentes jogos em situações de comunicação não-verbal.	- Desenvolver a motricidade global pela exploração do corpo na sua relação com o espaço.	Domínio da expressão motora.  Formação pessoal e social: convivência democrática.	- Cumpre instruções; - Descobre-se a si e aos outros; - Realiza jogos que apelem à necessidade de prestar atenção ao que é dito.	Exercício de relaxamento (Apêndice VII)			10 min.
Conhecer o ambiente natural, para melhor compreender o	- Desenvolver a motricidade fina pela exploração do corpo na sua relação com os objetos.	Conhecimento do mundo: ciclo da água.  Domínio da Expressão Plástica.	- Utiliza diversos materiais de escrita: lápis de cera. - Respeita a sua construção plástica e as	Colorir ilustrações		- Ilustrações (Apêndice VIII) - Lápis de cera - 3 Mesas	35 min.

<p>mundo que o rodeia.</p>	<p>- Explorar diferentes técnicas e materiais, em superfícies e volumes, como forma de se expressar.</p>	<p>Domínio da expressão motora.</p> <p>Formação pessoal e social: convivência democrática.</p>	<p>dos outros.</p>				
<b>Almoço</b>							90 min.
<p>Conhecer o ambiente natural, para melhor compreender o mundo que o rodeia.</p>	<p>- Desenvolver a motricidade fina pela exploração do corpo na sua relação com os objetos.</p> <p>- Explorar diferentes técnicas e materiais, em superfícies e volumes, como forma de se expressar.</p>	<p>Conhecimento do mundo: ciclo da água.</p> <p>Domínio da Expressão Plástica.</p> <p>Domínio da expressão motora.</p> <p>Formação pessoal e social: convivência democrática.</p>	<p>- Utiliza diversos materiais de escrita: lápis de cera.</p> <p>- Respeita a sua construção plástica e as dos outros.</p>	<p>Terminar a atividade de colorir as ilustrações</p>		<p>- Ilustrações (Apêndice VIII)</p> <p>- Lápis de cera</p> <p>- 3 Mesas</p>	30 min.
	<p>- Desenvolver a motricidade fina pela exploração do corpo na sua relação com os objetos.</p> <p>- Explorar diferentes técnicas e materiais, em superfícies e volumes, como forma de se expressar.</p>	<p>Conhecimento do mundo: ciclo da água.</p> <p>Domínio da Expressão Plástica: desenho e pintura.</p> <p>Domínio da expressão motora.</p> <p>Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.</p> <p>Formação pessoal e social: convivência democrática.</p>	<p>- Identifica a capa e as folhas de um livro.</p> <p>- Utiliza diversos materiais de escrita: lápis de cera.</p> <p>- Respeita a sua construção plástica e as dos outros.</p> <p>- Partilha materiais com os colegas.</p> <p>- Colabora em atividades de pequeno grupo, cooperando no desenrolar da atividade e/ou na elaboração do produto final.</p>	<p>Construção do livro do ciclo da água, dialogando para verificar conhecimentos</p>		<p>- 2cartolinas</p> <p>- Ilustrações (Apêndice VIII)</p> <p>- Ráfia</p> <p>- Lápis de cera</p> <p>- Furador</p>	20 min.
			<p>- Avalia e aprecia criticamente os seus comportamentos e ações.</p>	<p>Avaliação Registo de comportamento</p>			10 min.
				Saída			

Dia 6 de março

Competências		Áreas/ Domínios : Conteúdos/ Temas	Descritores de desempenho	Experiências de aprendizagem		Recursos	Tempo
Foco	Associada			Atividade / estratégias	Avaliação		
		<p>Conhecimento do mundo: dias da semana, meteorologia.</p> <p>Formação pessoal e social: convivência democrática.</p> <p>Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.</p> <p>Domínio da expressão musical.</p>	<p>- Relata o essencial das vivências quotidianas.</p> <p>- Mobiliza conhecimentos prévios nomeadamente em relação à exploração do dia da semana.</p> <p>- Comunica com os seus pares e com a estagiária.</p> <p>- Canta músicas usando a memória com o controlo progressivo da melodia.</p> <p>- Espera a sua vez, sabe pedir a palavra e intervir a propósito, respeitando a vez dos outros.</p>	Acolhimento	Grelhas de observação (Apêndice I)	- Boneco esponja - Quadro das presenças	30 min.
Conhecer o ambiente natural, para melhor compreender o mundo que o rodeia.		<p>Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.</p> <p>Conhecimento do mundo: ciclo da água.</p> <p>Formação pessoal e social: convivência democrática.</p>	<p>- Presta atenção ao que é dito.</p> <p>- Reconhece elementos relacionados com o ciclo da água (gota de água, sol, nuvem)</p>	Divisão do grande grupo em 3 pequenos grupos		- 7 colares de gotas de água (Apêndice XI) - 7 colares de sóis (Apêndice XI) - 7 colares de nuvens (Apêndice XI)	10 min.
	<p>- Reconhecer cuidados com a prevenção do ambiente para saber conservar.</p> <p>- Desenvolver a comunicação verbal e não-verbal para o progressivo domínio da linguagem e da interação em</p>	<p>Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.</p> <p>Conhecimento do mundo: evaporação.</p> <p>Formação pessoal e social: convivência democrática.</p>	<p>- Espera a sua vez, sabe pedir a palavra e intervem a propósito, respeitando a vez dos outros.</p> <p>- Comunica com os seus pares e com a estagiária.</p> <p>- Responde a questões; - Estabelece semelhanças e diferenças entre materiais, segundo</p>	Apresentação dos materiais necessários à experiência, na manta.			20min.

	diferentes situações de comunicação.  - Participar democraticamente na vida de grupo cumprindo regras elaboradas e negociadas por todos.		algumas propriedades simples (exemplo: textura, cor, cheiro...).				
<b>Intervalo da manhã</b>							45 min.
-Aprofundar a descoberta de si próprio consigo e com o outro, através da vivência de diferentes jogos em situações de comunicação não-verbal.	- Desenvolver a motricidade global pela exploração do corpo na sua relação com o espaço.	Domínio da expressão motora.  Formação pessoal e social: convivência democrática.	- Cumpre instruções; - Participa em atividades de pequeno grupo, cooperando no desenrolar da atividade. - Identifica comportamentos distintos de materiais - Faz perguntas e responde, demonstrando que compreendeu a informação transmitida oralmente. - Desenvolve o espírito crítico na reflexão e resolução de problemas em diferentes contextos quotidianos.	Experiência (Apêndice IX) dois grupos um após o outro, 20 min. para cada grupo.		- Fonte de calor - 1 Chaleira transparente - 1 pega - garrafa com água - 1 toalha - 1 tacho	40 min.
<b>Almoço</b>							90 min.
Conhecer o ambiente natural, para melhor compreender o mundo que o rodeia.	- Desenvolver a motricidade fina pela exploração do corpo na sua relação com os objetos.  - Explorar diferentes técnicas e materiais, em superfícies e volumes, como forma de se expressar.	Conhecimento do mundo: ciclo da água.  Domínio da Expressão Plástica.  Domínio da expressão motora.  Formação pessoal e social: convivência democrática.	- Cumpre instruções. - Participa em atividades de pequeno grupo, cooperando no desenrolar da atividade. - Identifica comportamentos distintos de materiais - Faz perguntas e responde, demonstrando que compreendeu a	Experiência (Apêndice IX) com o grupo que falta.		- Fonte de calor - 1 Chaleira transparente - 1 pega - garrafa com água - 1 toalha - 1 tacho	20 min.

			informação transmitida oralmente. - Desenvolve o espírito crítico na reflexão e resolução de problemas em diferentes contextos quotidianos.				
	- Desenvolver a motricidade fina pela exploração do corpo na sua relação com os objetos.  - Explorar diferentes técnicas e materiais, em superfícies e volumes, como forma de se expressar.	Conhecimento do mundo: ciclo da água.  Domínio da Expressão Plástica: desenho e pintura.  Domínio da expressão motora.  Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita.  Formação pessoal e social: convivência democrática.	- Colabora em atividades de grande grupo, cooperando no desenrolar da atividade e/ou na elaboração do produto final. - Desenvolve uma atividade com motivação e espírito de equipa. - Usa nos diálogos palavras que aprendeu recentemente.	Construção do puzzle sobre o ciclo da água.		- Puzzle A3	20 min.
			- Avalia e apreciando criticamente os seus comportamentos e ações.	Avaliação Registo de comportamento			10 min.
				Saída			

## E. Grelha de planificação de uma intervenção no 1º Ciclo

Semana de 19 a 23 de novembro

Competências		Conteúdos	Descritores de desempenho	Experiências de Aprendizagem	Recursos	Tempo
Foco	Associada			Aprendizagens/Estratégias		
<b>Competência em Línguas:</b> Mobilizar, de forma consciente e crítica, o conhecimento das unidades, regras e processos gramaticais da língua, nas diferentes situações de compreensão e expressão verbal.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempos verbais – Futuro, Presente, Pretérito (perfeito, imperfeito)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue o pretérito perfeito do futuro, na terceira pessoa do plural</li> <li>• Seleciona verbos conjugados no passado, no presente e no futuro</li> <li>• Constrói frases a partir de palavras dadas</li> <li>• Transforma o tempo verbal dos verbos presentes nas frases</li> </ul>	Resolução de tarefas sobre os tempos verbais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de Língua Portuguesa</li> <li>• Frases do texto</li> </ul>	Terça-feira manhã
	<b>Competências em Línguas:</b> Ler textos escritos de natureza diversificada e adequados aos desenvolvimentos intelectual, socio afetivo e linguístico do	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entoação</li> <li>• Pausa</li> <li>• Leitura orientada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lê um texto com articulação e entoação corretas</li> </ul>	Leitura e interpretação do texto “ <b>PÃO POR DEUS...O PÃO DO POBRES</b> ”	Trabalho sobre os tempos verbais a partir de frases do texto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarefas (Apêndice X)</li> </ul>

	<p>aluno.</p> <p>Construir enunciados verbais dotados de significado, conformes à gramática da língua, às situações e às intencionalidades comunicativas, mobilizando processos cognitivos e translinguísticos complexos (planeamento, textualização e revisão do texto).</p> <p>Consultar, de forma oportuna e adequada, dicionários, com vista à autonomização progressiva na pesquisa de informação e na superação de dúvidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocabulário</li> <li>• Leitura silenciosa</li> <li>• Audição e atenção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa nas interações verbais em grande grupo</li> <li>• Responde, oralmente a questões sobre o texto</li> <li>• Propõe um título para o texto</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descobre o sentido de palavras desconhecidas com base na estrutura interna e no texto semântico</li> <li>• Procura o significado das palavras que não conhece, no dicionário</li> </ul>	<p>Leitura e interpretação do texto “O nosso Planeta”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto “O nosso Planeta” (Apêndice IX)</li> <li>• Dicionário</li> </ul>	<p>Terça-feira manhã</p>
	<p><b>Competência em Línguas:</b> Produzir, com adequação e correção, textos de diferente natureza e objetivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faz composições com fim comunicativo</li> <li>• Identifica e corrige erros de ortografia</li> <li>• Escreve o texto mediante a proposta do professor</li> </ul>	<p>Produção de texto (relatar um sonho)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno de Língua Portuguesa</li> </ul>	
	<p><b>Competência Social e de Cidadania:</b> Cumprir normas democraticamente estabelecidas para o trabalho de grupo, gerir materiais e equipamentos coletivos, partilhar espaços de trabalho e ser capaz de avaliar esses procedimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempos verbais – Futuro, Presente, Pretérito (perfeito, imperfeito)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloca o verbo no tempo verbal pedido</li> <li>• Conjuga o verbo conforme o pronome pessoal</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeita a vez dos outros</li> </ul>	<p>Jogo “Jogando com os verbos”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados (Apêndice XIX)</li> <li>• Tabela de Registo (Apêndice XX)</li> <li>• Quadro de giz</li> </ul>	<p>Segunda-feira manhã</p>

<p><b>Competência Matemática:</b> Com base em diversos tipos de tarefas que estabeleçam conexões em diferentes contextos e estimulem o raciocínio e a comunicação, explorar regularidades, elaborar estratégias de resolução, formular e testar conjecturas, bem como generalizações, de modo a construir, consolidar e mobilizar conhecimentos e desenvolver atitudes positivas face à Matemática.</p>	<p><b>Competência em Línguas:</b> Discutir ideias matemáticas, através do uso de uma linguagem natural, simbólica, escrita e/ou oral, não ambígua e adequada à situação.</p> <p><b>Competência Social e de Cidadania:</b> Cumprir normas democraticamente estabelecidas para o trabalho de grupo, gerir materiais e equipamentos coletivos, partilhar espaços de trabalho e ser capaz de avaliar esses procedimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferência e círculo</li> <li>• Formas de tratamento</li> <li>• Oralidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue círculo de circunferência</li> <li>• Relaciona o raio e o diâmetro</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate ideias</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouve os outros</li> <li>• Espera pela sua vez, para falar</li> </ul>	<p>Conexão com o mundo real</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagens dia a dia (Apêndice II)</li> <li>• Data-show</li> </ul>	<p>Segunda-feira manhã</p>
<p><b>Competência Matemática:</b> Usar o sentido espacial na visualização e na compreensão das propriedades das figuras geométricas, no plano e no espaço, das transformações geométricas, da noção de demonstração e para desenvolver as</p>	<p><b>Competência Cultural e Artística:</b> Participar ativamente no processo de produção artística</p> <p>Desenvolver a motricidade na utilização das diferentes técnicas artísticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferência e círculo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explora as possibilidades de diferentes materiais (lãs, ilustrações, papéis, etc.).</li> <li>• Liga elementos para uma construção</li> <li>• Recorta os contornos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona o raio e o diâmetro</li> </ul>	<p>Construção de um cata-vento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Cartões (Apêndice XI)</li> <li>• Tesouras</li> <li>• 20 Paus de espetada</li> <li>• 20 Atachos</li> </ul>	<p>Terça-feira manhã</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferência e círculo</li> <li>• Desenho</li> </ul>		<p>Construção da rosácea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 folhas brancas A4</li> <li>• Compassos</li> <li>• Régua</li> <li>• Lápis de cor</li> <li>• Passos para a construção (Apêndice IV)</li> <li>• Compasso para utilizar no quadro de giz</li> </ul>	<p>Segunda-feira manhã</p>

noções de grandeza e de medida, com vista à resolução de problemas em contextos diversos.	<p><b>Competência de Autonomia e Gestão da Aprendizagem:</b> Selecionar a informação em função do problema</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferência e círculo</li> <li>• Multiplicação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreende o problema</li> <li>• Encontra no enunciado a informação necessária à concretização da tarefa a realizar</li> <li>• Localiza informação a partir de um texto</li> </ul>	Resolução de um problema sobre o diâmetro e o raio da terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema (Apêndice XII)</li> <li>• Caderno de Matemática</li> <li>• Texto “O Planeta Terra” (Apêndice IX)</li> </ul>	Terça-feira manhã
	<p><b>Competência Matemática:</b> Utilizar o sentido de número, compreender os números e as operações e usar a capacidade de cálculo mental e escrito, com vista à resolução de problemas em contextos diversos.</p> <p><b>Competência em Línguas:</b> Discutir ideias matemáticas, através do uso de uma linguagem natural, simbólica, escrita e oral, não ambígua e adequada à situação.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolve problemas de vários passos</li> <li>• Realiza o algoritmo da multiplicação</li> <li>• Relaciona o raio e o diâmetro</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica e justifica estratégias utilizadas</li> </ul>			
<p><b>Competência de Autonomia e Gestão da Aprendizagem:</b> Autonomia e gestão da própria aprendizagem - Desenvolver estratégias de organização do próprio estudo.</p>	<p><b>Competência de Autonomia e Gestão da Aprendizagem:</b> Autoavaliar e ajustar métodos de trabalho à sua forma de aprender e aos objetivos visados.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faz a sua autoavaliação</li> </ul>	Autoavaliação da resolução do problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoavaliação (Apêndice XIII)</li> </ul>	Quarta-feira Manhã
	<p><b>Competência de Autonomia e Gestão da Aprendizagem:</b> Compreender as exigências da ação humana em termos de responsabilidade e de respeito pelos princípios éticos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhece as regras de grupo</li> <li>• Partilha os materiais disponíveis nas áreas do trabalho autónomo</li> <li>• Executa de forma autónoma as tarefas do trabalho autónomo</li> </ul>	<p>Introdução dos cantinhos</p> <p>Trabalho autónomo (Revisão de conceitos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartolinas, grelhas de registo</li> <li>• Caderno de Língua Portuguesa</li> <li>• Caderno de Matemática</li> <li>• Caderno de Estudo do Meio</li> <li>• Fichas de trabalho (Apêndice XXI)</li> </ul>	
<p><b>Competência Matemática:</b> Usar o sentido espacial na visualização e na compreensão das propriedades das figuras geométricas,</p>	<p><b>Competência Digital:</b> Utilizar as TIC na prática artística</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Círculo e circunferência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenha num programa informático</li> </ul>	Fazer uma rosácea no TESS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 computadores com o programa TESS instalado</li> </ul>	

<p>no plano e no espaço, das transformações geométricas, da noção de demonstração e para desenvolver as noções de grandeza e de medida, com vista à resolução de problemas em contextos diversos.</p>						
<p><b>Competência Cultural e Artística:</b> Reconhecer a simultaneidade da existência de diferentes valores e culturas e o seu carácter relativo em diferentes espaços e tempos históricos.</p>	<p><b>Competência em Línguas:</b> Aplicar adequadamente vocabulário específico.</p> <p><b>Competência Cultural e Artística:</b> Localizar no espaço e no tempo acontecimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os Muçulmanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobiliza conhecimentos prévios</li> <li>• Conhece personagens e factos da história nacional</li> <li>• Localiza as datas e os factos estudados no friso cronológico da História de Portugal</li> </ul>	<p>Leitura de um texto sobre os Muçulmanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto (Apêndice V)</li> </ul>	<p>Segunda-feira tarde</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Reconquista Cristã</li> </ul>		<p>Leitura de um texto sobre a Reconquista Cristã</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Península Ibérica criada pela Cária</li> <li>• Texto da Reconquista Cristã (Apêndice XIV)</li> </ul>	<p>Terça-feira tarde</p>
	<p><b>Competência Cultural e Artística:</b> Por meio da identificação de fenómenos ou acontecimentos histórico-geográficos, interpretar e elaborar representações como mapas, gráficos, tabelas, frisos e diagramas, no sentido de permitir a seriação, ordenação e comparação dos acontecimentos.</p> <p>Localizar no espaço acontecimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas</li> <li>• Formas de tratamento</li> <li>• A Reconquista Cristã</li> <li>• Os Muçulmanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa o mapa</li> <li>• Mobiliza conhecimentos prévios</li> <li>• Ouve os outros</li> <li>• Espera pela sua vez, para falar</li> </ul>	<p>Analisar um mapa dos vestígios muçulmanos na Península Ibérica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de vestígios muçulmanos (Apêndice VII)</li> <li>• Data-show</li> </ul>	<p>Segunda-feira tarde</p>

	<p><b>Competência Cultural e Artística:</b> Participar ativamente no processo de produção artística.</p> <p><b>Competência Social e de Cidadania:</b> Cumprir normas democraticamente estabelecidas para o trabalho de grupo, gerir materiais e equipamentos coletivos, partilhar espaços de trabalho e ser capaz de avaliar esses procedimentos.</p> <p>Relacionar-se com espaços e materiais de forma eficiente e responsável.</p> <p><b>Competência em Línguas:</b> Ser capaz de se pronunciar criticamente em relação à sua produção e à dos outros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura</li> <li>• Os Muçulmanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinta superfícies planas</li> <li>• Participa em construções de grupo</li> <li>• Respeita a vez dos outros</li> <li>• Partilha material com os colegas.</li> </ul>	<p>Construção de um painel, em azulejo, de turma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 azulejos brancos 15 cm por 15 cm</li> <li>• Cola</li> <li>• 20 imagens individuais (Apêndice XV)</li> <li>• 5 imagens do grupo (Apêndice XVI)</li> <li>• Imagem do painel (Apêndice XVII)</li> <li>• Pinceis</li> <li>• Tinta</li> <li>• Platex</li> </ul>	<p>Terça-feira tarde</p>
<p><b>Competência Social e de Cidadania:</b> Expressar e fundamentar opiniões e pontos de vista, de forma crítica, responsável e construtiva, no respeito pelos direitos e deveres individuais.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece a sua fragilidade</li> <li>• Identifica um antónimo da sua fragilidade</li> </ul>	<p>Falar sobre as fragilidades e assinar o compromisso com um antónimo das mesmas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos dos alunos</li> <li>• Compromisso</li> </ul>	<p>Segunda – feira manhã</p>

