



Universidade dos Açores
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
Departamento de Educação

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

Relatório de Estágio

A Matemática no Quotidiano

**Promover a descoberta da matemática, partindo das experiências
do dia a dia das crianças, no contexto da educação pré-escolar
e do 1.º ciclo do ensino básico**

Melissa Vanessa Santos Garcia

Orientação científica:

Professor Doutor José Cascalho

Professor Doutor Ricardo Teixeira

30 de novembro de 2016



Universidade dos Açores
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
Departamento de Educação

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

Relatório de Estágio

A Matemática no Quotidiano

**Promover a descoberta da matemática, partindo das experiências
do dia a dia das crianças, no contexto da educação pré-escolar
e do 1.º ciclo do ensino básico**

Melissa Vanessa Santos Garcia

Relatório de estágio apresentado à Universidade dos Açores para obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, sob orientação científica do Professor Doutor José Manuel Cascalho e do Professor Doutor Ricardo Cunha Teixeira.

30 de novembro de 2016

Agradecimentos

A realização deste relatório de estágio só foi possível devido aos diversos apoios que fui recebendo ao longo desta longa caminhada e pelos quais estarei eternamente agradecida.

Aos Professores Doutores José Manuel Cascalho e Ricardo Cunha Teixeira pela orientação, disponibilidade, paciência e ensinamentos que me foram transmitidos ao longo de todo o percurso, fazendo-me crescer pessoalmente e profissionalmente.

Aos orientadores do Estágio Pedagógico I e II, Professora Doutora Ana Santos e Professora Doutora Josélia Fonseca, por todos os seus conselhos e críticas construtivas que em muito melhoraram os meus estágios.

À Educadora Livramento Silva e à Professora Adriana Eleutério, pela sua disponibilidade, pelos conselhos, pelas ideias/sugestões que enriqueceram significativamente a minha prática educativa e me puseram em contato com a realidade educativa.

Às crianças por todo o carinho e por todos os momentos de partilha e aprendizagem mútua.

À minha colega de estágio, Ana Salvador, pelos momentos de partilha, pelo companheirismo, pela amizade e pelo apoio dado ao longo dos estágios.

A todos os docentes da Universidade dos Açores que em muito contribuíram para a minha formação inicial e pela partilha de conhecimentos.

À minha família, em especial aos meus pais, avós, irmã e cunhado. À dona Paula Melo e ao senhor Eduardo Melo.

Ao meu namorado Paulo Melo, pelo apoio incondicional nos momentos mais difíceis, pela ajuda, carinho, amor e acima de tudo por acreditar sempre em mim.

A todos, o meu muito obrigada!

Resumo

Com o presente relatório pretendemos analisar e fundamentar as práticas que foram desenvolvidas em contexto de estágio, no âmbito das unidades curriculares de *Estágio Pedagógico I* e *Estágio Pedagógico II*, do plano de estudos do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da responsabilidade do Departamento de Educação, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, da Universidade dos Açores.

Optámos pelo tema “A Matemática no Quotidiano: Promover a descoberta da Matemática, partindo das experiências do dia a dia das crianças, no contexto da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico”, investigando sobre o modo como a Matemática pode ser trabalhada a partir das vivências do quotidiano das crianças. Ao longo dos dois estágios, procurámos explorar diferentes conexões matemáticas, entre a Matemática e as outras áreas/domínios do currículo e entre a Matemática e a vida do dia a dia.

Neste relatório, apresentamos em primeiro lugar uma breve fundamentação teórica, onde focamos a formação dos profissionais de educação e o ensino da Matemática, apontando para boas práticas que devem ser adotadas pelos educadores/professores. Abordamos também as potencialidades de explorar a Matemática no quotidiano e algumas questões ligadas ao desenvolvimento da autonomia e da cooperação, bem como aspetos relevantes do método de Singapura. Em seguida, apresentamos os procedimentos metodológicos adotados para a execução deste trabalho e a caracterização dos ambientes educativos onde decorreram os dois estágios. Segue-se a descrição e reflexão de algumas atividades que foram concretizadas nos dois estágios, relacionadas com a Matemática e o quotidiano. Conclui-se este relatório com umas breves considerações finais.

Uma vez que as atividades realizadas tiveram em conta o quotidiano das crianças como, por exemplo, fazer um bolo, medir o comprimento de objetos, ver as horas, identificar sequências e padrões e, ainda, fazer pesagens, notámos que houve um aumento significativo do interesse e da participação, principalmente, das crianças com mais dificuldades de aprendizagem. Este tipo de atividades fez com que as crianças percebessem que a Matemática está mais presente nas suas vidas do que imaginavam e que pode ser trabalhada de uma forma lúdica e apelativa. No decorrer dos estágios, registou-se igualmente um aumento da autonomia e da cooperação, na sequência da implementação de algumas rotinas, bem como da implementação de atividades maioritariamente em pequeno grupo.

Palavras-chave: Estágio pedagógico; Educação Pré-Escolar; Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico; Matemática no quotidiano; Educação matemática.

Abstract

With this report we intend to analyze and explain the practices that have been developed in an internship context, in the context of courses of Teacher Training I and II Teacher Training, the study plan of the Master degree in preschool education and 1st cycle of Teaching elementary education, the responsibility of the Education Department and the University of the Azores Educational Sciences college.

We have chosen the theme “Mathematics in Everyday: To promote the discovery of mathematics, based on the children daily experiences in the context of preschool education and 1st cycle of elementary education”, investigating on how Mathematics can be worked out taking into account the children daily experiences. Throughout these two training programs we tried to explore several mathematical connections, between mathematics and other subjects/areas of the children study plan but also between mathematics and the daily life.

With this report, firstly we present a brief theoretical approach, where we focus about the educational professional's training and the mathematics teaching, referring good practices that should be adopted by educators / teachers. We'll also discuss more specifically about the exploring potential of mathematics in everyday life, the development issues of autonomy and cooperation, and some relevant aspects of Singapore Math. Later, we show the methodological procedures applied for the execution of this work and we present the characterization of the educational environments where it took place during two internships. Then we expose our thoughts and descriptions of some activities applied in both internships, related with mathematics and the daily life. Finally, we present some final thoughts.

As the performed activities had in account the children daily life such as, for example, cook a cake, measure objects length, check the time, patterns and sequences recognition and also weigh measurements, we noticed that there was a significant rise of the interest and participation, especially among the children with learning difficulties. This type of activities made children realize that mathematics is in fact more present in their lives and it can be worked out in an interactive and amusing way. During both internships, there was an improvement regarding the autonomy and cooperation as a result of some introduced daily tasks as well with the introduction of small group activities.

Keywords: Teacher training; Preschool Education; Teaching the 1st cycle of elementary education; Mathematics in everyday life; Mathematics education.

Índice Geral

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Índice de Figuras.....	vii
Índice de Anexos.....	viii
Índice de siglas.....	ix
Introdução.....	1
Capítulo 1- A Formação inicial de educadores e professores.....	3
1.1. O papel do educador/professor.....	3
1.2. A formação do educador/professor.....	4
1.3. O educador/professor, a prática educativa e a atitude reflexiva.....	6
Capítulo 2- A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	10
2.1. A aprendizagem da Matemática.....	10
2.2. A Matemática no quotidiano.....	15
2.3. O desenvolvimento da autonomia e da cooperação.....	24
2.4. O método de Singapura.....	27
Capítulo 3- Intervenção Educativa.....	31
3.1. Procedimentos metodológicos.....	31
3.1.1. Questões de partida e definição dos objetivos.....	31
3.1.2. Metodologia de Intervenção.....	32
3.1.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados.....	34
3.2. Prática educativa na educação Pré-Escolar.....	36
3.2.1. Caracterização do meio.....	36
3.2.2. Caracterização da escola.....	36
3.2.3. Caracterização da sala.....	37

3.2.4. Caracterização do grupo de crianças.....	37
3.2.5. Mapa da sala de atividades: antes e depois.....	38
3.2.6. Registo das idas aos cantinhos.....	41
3.3. Prática educativa no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	43
3.3.1. Caracterização do meio.....	43
3.3.2. Caracterização da escola.....	43
3.3.3. Caracterização da sala.....	44
3.3.4. Caracterização da turma.....	44
Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas.....	46
4.1. As rotinas da sala de atividades na Educação Pré-Escolar.....	46
4.2. Descrição das atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar.....	48
4.2.1. “O gráfico das alturas”.....	48
4.2.2. “A medição do mobile”.....	50
4.2.3. “A balança de dois pratos”.....	52
4.2.4. “Vamos medir o comprimento ou a altura”.....	54
4.2.5. “Umhas bolachas deliciosas”.....	56
4.2.6. “Sudokid de Natal”.....	59
4.3. As rotinas da sala de aula do 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	60
4.4. Descrição das atividades desenvolvidas no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	61
4.4.1. Rotina: resolução de problemas pelo modelo de barras.....	61
4.4.2. Projeto Individual de Trabalho (PIT).....	64
4.4.3. “Frações e mais frações!”.....	68
4.4.4. “Sequências e padrões divertidos”.....	70
4.4.5. “As medições”.....	72
4.4.6. “Uma balança divertida”.....	74
4.4.7. “Os relógios divertidos”.....	76
4.4.8. “Um bolo delicioso”.....	79
4.5. Notas finais sobre as atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico.....	82

Considerações finais.....	85
Referências bibliográficas.....	88
Anexos.....	94

Índice de figuras

Figura 1: Esquema Observação-Planificação-Ação-Reflexão.

Figura 2: Os benefícios da aprendizagem cooperativa ao nível social, psicológico, académico e avaliativo.

Figura 3: O Modelo Pentagonal do Currículo de Matemática de Singapura.

Figura 4: Mapa da sala de atividades antes da introdução do novo cantinho.

Figura 5: Mapa da sala de atividades depois da introdução do novo cantinho.

Figura 6: Sala de atividades antes da introdução do novo cantinho.

Figura 7: Sala de atividades depois da introdução do novo cantinho.

Figura 8: Registo das idas aos cantinhos.

Figura 9: Quadro de registo das emoções.

Figura 10: Semáforo do comportamento.

Figura 11: Atividade "O gráfico das alturas".

Figura 12: Atividade "A medição do mobile".

Figura 13: Atividade "A balança de dois pratos".

Figura 14: Atividade "Vamos medir o comprimento ou a altura".

Figura 15: Atividade "Umas bolachas deliciosas".

Figura 16: Atividade "Sudokid de Natal".

Figura 17: Plano Individual de Trabalho preenchido por uma criança.

Figura 18: Avaliação das atividades preenchida por uma criança.

Figura 19: Opinião de uma criança em relação às atividades realizadas.

Figura 20: Atividade "Frações e mais frações!".

Figura 21: Atividade "Sequências e padrões divertidos".

Figura 22: Atividade "As medições".

Figura 23: Atividade "Uma balança divertida".

Figura 24: Atividade "Os relógios divertidos".

Figura 25: Atividade "Um bolo delicioso".

Figura 26: Concretização dos objetivos propostos no decorrer dos estágios.

Índice de Anexos

- Anexo I:** Registo da utilização das áreas na 1.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo II:** Registo da utilização das áreas na 2.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo III:** Registo da utilização das áreas na 3.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo IV:** Registo da utilização das áreas na 4.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo V:** Registo da utilização das áreas na 5.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo VI:** Registo da utilização das áreas na 6.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo VII:** Registo da utilização das áreas na 7.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo VIII:** Registo da utilização das áreas na 8.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo IX:** Registo da utilização das áreas na 9.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo X:** Registo da utilização das áreas na 10.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo XI:** Registo da utilização das áreas na 11.^a semana do estágio na educação pré-escolar
- Anexo XII:** Primeira rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XIII:** Segunda rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XIV:** Terceira rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XV:** Quarta rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XVI:** Quinta rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XVII:** Sexta rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XVIII:** Sétima rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XIX:** Oitava rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XX:** Nona rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXI:** Décima rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXII:** Décima primeira rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXIII:** Décima segunda rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXIV:** Décima terceira rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXV:** Décima quarta rotina (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXVI:** Tangram (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXVII:** Baralho de cartas Tio Papel (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXVIII:** Sabichão Matemático (1.º ciclo do ensino básico)
- Anexo XXIX:** Bingo dos números (1.º ciclo do ensino básico)

Índice de siglas

1.º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

CPA – Abordagem Concreto-Pictórico-Abstrato

ME – Ministério da Educação

MEM – Movimento da Escola Moderna

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

NEE – Necessidades Educativas Especiais

NO – Números e Operações

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

OTD – Organização e Tratamento de Dados

PEE – Projeto Educativo de Escola

PIT – Plano Individual de Trabalho

RME – Educação Matemática Realista

Introdução

O presente relatório de estágio surge no âmbito das unidades curriculares de *Estágio Pedagógico I* e *Estágio Pedagógico II*, inseridas no plano de estudos do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da responsabilidade do Departamento de Educação, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, da Universidade dos Açores. Na sequência de um momento de reflexão, decidimos centrar o relatório de estágio no tema “A Matemática no quotidiano: Promover a descoberta da Matemática, partindo das experiências do dia a dia das crianças, no contexto da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico”.

A razão que conduziu à escolha em causa prende-se com o facto de entendermos que este é um tema com forte potencial didático, desde logo se tivermos em conta alguns documentos emanados do Ministério da Educação nas últimas décadas. Este aspeto será destacado na fundamentação teórica, bem como o facto de o quotidiano ser, sem dúvida, um dos melhores pontos de partida para se introduzir conceitos matemáticos na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, aspeto que é defendido por vários autores da especialidade.

Em específico, a escolha da Matemática como área foco deste relatório justifica-se por diferentes ordens de razão. Por um lado, é uma área que desperta bastante interesse em termos pessoais. Por outro lado, é das áreas com maior insucesso e que, por isso, requer estratégias que envolvam as crianças desde tenra idade na participação ativa em atividades que apelem à Matemática, enquadradas, por exemplo, em temas do dia a dia. É de destacar também a importância atribuída à Matemática por diversos autores e investigadores, que defendem que esta deve ser trabalhada com sentido e profundidade tanto na Educação Pré-Escolar como no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Com a finalidade de se estabelecer um fio condutor neste relatório de estágio, no contexto do tema selecionado, foram formuladas as seguintes questões de partida:

- De que forma se pode trabalhar a Matemática partindo do quotidiano das crianças?
- Que conexões podemos estabelecer entre a Matemática e as restantes áreas e domínios do currículo?

Quanto à estrutura deste relatório de estágio, este encontra-se dividido em quatro capítulos, estruturados em secções e subsecções.

O capítulo I, intitulado “A formação inicial de educadores e professores”, apresenta um enquadramento teórico da formação contínua de professores.

O capítulo II, com o nome “A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico”, foca a atenção do leitor no currículo da Matemática e no papel do educador/professor na promoção de aprendizagens nesta área/domínio, com particular relevo para a Matemática no quotidiano, para o desenvolvimento da autonomia e da cooperação e, ainda, para alguns aspetos relevantes do bem-sucedido Método de Singapura.

Relativamente ao capítulo III, “Procedimentos metodológicos”, apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados aquando da recolha e análise dos dados no contexto dos estágios desenvolvidos. Engloba, também, as questões de partida, os objetivos que nortearam este relatório e ainda as caracterizações do meio, da instituição, da sala e dos alunos dos dois estágios.

O capítulo IV, denominado “Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas”, descreve pormenorizadamente as atividades desenvolvidas, que melhor se enquadram no tema deste relatório, contextualizando-as no âmbito dos dois estágios. O capítulo termina com uma reflexão global destas atividades.

Em último lugar, apresentamos nas “Considerações finais” uma análise global do percurso trilhado nos dois estágios.

Capítulo 1- A Formação inicial de educadores e professores

Este capítulo tem como objetivo apresentar um enquadramento teórico sobre as perspectivas, que entendemos mais relevantes, de alguns autores relativamente ao papel do educador/professor, enquanto profissional da Educação, à formação inicial e contínua do educador/professor e à prática educativa e atitude reflexiva do educador/professor.

1.1. O papel do educador/professor

No decorrer da sua prática educativa, um educador/professor não se deve preocupar unicamente com o ato de ensinar conceitos e procedimentos, mas deve sobretudo procurar potenciar as aprendizagens das crianças, tornando-as mais ativas. É o papel do professor garantir que estas aprendizagens não são descontextualizadas nem vazias de significado para o aluno. Quanto mais um conteúdo lecionado se aproximar da realidade de uma criança, mais facilitada será a aprendizagem, fazendo sentido para ela. De acordo com Roldão (1999, p. 114), “fazer aprender pressupõe a consciência de que a aprendizagem ocorre no outro e só é significativa se ele se apropriar dela activamente”. Também faz parte do papel do professor, de acordo com Medeiros (2009, p. 66),

promover o pensamento reflexivo, em si e junto dos seus alunos. Promover e respeitar o pensar é uma atitude de cidadania profunda e genuína que dá sempre bons frutos se entendermos o espírito reflexivo e crítico como factor de desenvolvimento e inclusão e não como motivo para excluir.

Nesta ordem de ideias, Day (2001) enumera alguns objetivos do papel do professor, sendo estes:

estabelecer e manter elevados padrões de ensino; interagir de forma diferenciada com uma diversidade de alunos, com necessidades, motivações, circunstâncias e capacidades distintas, mas para os quais as expectativas, em termos de resultados, devem ser apropriadas e aliciantes; ser um membro activo nas comunidades de adultos, dentro e fora da escola; responder às exigências externas de mudança e comprometer-se profissionalmente, com entusiasmo e autoconfiança, dentro da contínua agitação que caracteriza a vida na sala de aula e na escola. (p. 19)

Para o mesmo autor,

as diferentes experiências individuais e coletivas que os alunos provavelmente levam para a escola – com as quais os professores têm de lidar, caso queiram conseguir a motivação e o empenho necessários para o desenvolvimento deste tipo de destrezas e qualidades, no mundo superlotado e nem sempre previsível de muitas escolas e salas de aula de escassos

recursos – têm de ser compreendidas pelos professores com vista a prepará-los para as oportunidades, responsabilidades e experiências da vida adulta. (p. 298)

Por tudo isto, encaramos a profissão de educador/professor com responsabilidade e entendemos ser de grande relevância motivar as crianças, partindo de situações do seu quotidiano que possam estimular aprendizagens ativas.

1.2. A formação do educador/professor

Sendo a escola um espaço por excelência destinado a formar alunos ativos, responsáveis e críticos inseridos numa sociedade, em constante transformação, também os professores podem e devem estar em constante formação de modo a que esta lhe proporcione meios para ser um professor informado, atualizado e capaz de partilhar os seus conhecimentos não só com os seus alunos, mas também com os seus colegas de profissão. Para Day (2001), a formação contínua é

Definida como um acontecimento planeado, um conjunto de eventos ou um programa amplo de aprendizagens acreditadas e não acreditadas, de modo a distingui-la de actividades menos formais de desenvolvimento profissional dentro da escola, de redes de parcerias dentro e fora da escola... (p. 203)

Segundo o mesmo autor, esta formação “tem como objetivo proporcionar uma aprendizagem intensiva, durante um período limitado de tempo, e, apesar de poder ser planeada em conjunto, tem geralmente um líder nomeado cuja função consiste em facilitar, mas também estimular, a aprendizagem de uma forma activa”. (p. 204).

De acordo com Logan e Sachs (1988), referenciado por Day (2001, pp. 209-210), existem três tipos de aprendizagem, proporcionadas pela formação contínua:

- Reorientação – em que os professores desenvolvem as suas capacidades para fazer ‘revisões significativas’ das suas práticas actuais como resultado da introdução de novos métodos de ensino, de diferentes condições de trabalho, de mudanças nos procedimentos ou expectativas de gestão ou como resultado de uma mudança de funções na escola.
- Iniciação – em que os professores são socializados em novos papéis (iniciação social) ou incorporam novas ideias e práticas aprendidas nos programas de reorientação, transpondo-as para as salas de aula e para a vida social (iniciação técnica).
- Fortalecimento – em que as práticas actuais dos professores são fortalecidas e ampliadas.

Na visão de Eraut, Pennycuick e Radnor (1987, p. 213), referenciados por Day (2001), “os professores que participam em acções de formação contínua devem: i) adquirir os conhecimentos, as destrezas e as atitudes pretendidos; ii) incluí-los na prática; iii) de modo a influenciar a aprendizagem e os resultados dos alunos; e iv), possivelmente, influenciar outros professores na escola”.

Para além de uma formação contínua que possa ir ao encontro dos importantes aspetos referidos pelos autores que citamos, não menos importante é a aposta numa formação inicial sólida. Sobre o tema da formação inicial de educadores e professores, tecemos, de seguida, breves considerações.

De acordo com Estrela (2002), a formação inicial de professores pode ser entendida como o começo de “um processo de preparação e desenvolvimento da pessoa, em ordem ao desempenho e realização profissional numa escola ao serviço de uma sociedade historicamente situada” (p. 18).

Muitos autores defendem a importância da formação inicial, que antecede o exercício da docência. Segundo Rodrigues e Esteves (1993), “existe um largo consenso quanto ao que deve constituir a base da preparação do professor, prévia ao exercício da actividade docente – a formação inicial” (p. 40). Neste contexto, os autores defendem 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 [...] pedagógica e didáctica” (p. 42).

Na nossa perspetiva, os cinco anos de constante aprendizagem que vivenciámos na Licenciatura em Educação Básica e no Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Universidade dos Açores, foram cruciais enquanto futuros educadores/professores. Tivemos a oportunidade de aprender em todas as disciplinas teóricas e práticas, sendo que a teoria não se pode dissociar da prática. Primeiro é importante adquirir conhecimentos científicos para mais tarde pô-los em prática nas disciplinas de estágio pedagógico. As disciplinas práticas que nos puseram em contacto directo com grupos de crianças foram essenciais, uma vez que nos aproximaram da realidade da sala de actividades/sala de aula. Sendo assim, podemos afirmar com toda a certeza que a formação inicial oferecida pela Universidade dos Açores nos abriu horizontes e nos ensinou que ser educador/professor não é apenas debitar conteúdos durante as aulas. É mais do que isto, é ir ao encontro das necessidades e dificuldades da turma e de cada criança em particular, havendo deste modo uma diferenciação

pedagógica. É respeitar e fazer respeitar a cultura e o estado socioeconómico de cada criança. É respeitar o ritmo de trabalho e de aprendizagem de cada criança. É saber transformar as crianças em cidadãos respeitadores, reflexivos e críticos enquanto membros de uma sociedade. É saber ensinar, mas também é saber ouvir e aprender também com os nossos alunos.

Vários investigadores preocupam-se com as metas e finalidades na formação inicial de professores. Neste âmbito, Garcia (1999) salienta que o objetivo de qualquer programa de formação é o de ensinar a “competência de classe ou conhecimento do ofício” (p. 80) e que é fundamental que os futuros educadores/professores se “formem como pessoas, [que] consigam compreender a sua responsabilidade no desenvolvimento da escola e [que] adquiram uma atitude reflexiva acerca do seu ensino.” (p. 80); O mesmo autor afirma ainda que “a capacidade para aprender e o desejo de exercer este conhecimento é o produto mais importante da formação de professores” (p. 81).

É sabido que um educador/professor não se deve cingir apenas à sua formação inicial, uma vez que o mundo está em constante transformação e evolução. Por isto mesmo é essencial que haja uma formação contínua de modo a que os educadores/professores se mantenham sempre atualizados ao longo da sua vida enquanto docentes. Por estas razões, podemos concluir que a formação inicial e a formação contínua de educadores/professores assumem extrema relevância, estimulando a aquisição e o desenvolvimento de competências fundamentais para a sua prática educativa.

1.3. O educador/professor, a prática educativa e a atitude reflexiva

Há alguns anos atrás, segundo Roldão (1999, p. 111), o acesso ao ensino era conseguido apenas pelas crianças de famílias com um estatuto social mais elevado, onde o professor era visto como “detentor exclusivo do saber e do poder para ministrar [os] conhecimentos básicos”. Nos dias de hoje esta teoria já se encontra completamente ultrapassada uma vez que, na perspetiva de Smylie (1995), referenciado por Moraes e Medeiros (2007, p. 76), “a escola não constitui apenas o local de trabalho onde o professor ensina e o aluno aprende, mas, muito particularmente, o contexto onde o professor também aprende, factor que tem estado na base dos esforços mais recentes da reestruturação das escolas e dos papéis dos professores”. Na visão de Roldão (1999, p. 115),

o exercício de uma profissão caracteriza-se também pelo poder sobre o conteúdo do trabalho exercido. O profissional define-se pelo grau de autonomia e pela possibilidade de decisão que detém sobre o objecto do seu trabalho... É pelo poder que se tem sobre o que se faz, pela possibilidade de optar e decidir quanto à adequação ou modificação da acção que se realiza, com fundamento no saber que se possui e tendo em vista o desempenho da função que se pretende assegurar, que é possível desenvolver uma prática verdadeiramente profissional.

E para pôr em prática esta arte de ensinar, o educador/professor deve ter em conta uma série de etapas inerentes à acção docente: a observação, a planificação, a acção e a reflexão. Todas estas etapas fazem parte dos estágios iniciais dos educadores/professores, de modo a que estes se familiarizem com uma realidade e com um futuro que lhes é próximo. Portanto, para haver aprendizagem não chega “despejar” informação na cabeça dos alunos. Esta afirmação é corroborada por Roldão (1999, p. 114), que afirma que “se a aprendizagem fosse automática, espontânea e passiva, [...] se, para aprender, bastasse proporcionar informação, seria suficiente ter posto os livros nas mãos dos alunos ou disponibilizar-lhes hoje tecnologias de informação”. Na verdade, a aprendizagem é um processo tão “complexo e interactivo que se torna necessário um profissional de ensino – o professor”.

A reflexão é uma das etapas mais importantes do ensino, uma vez que, diferentes pedagogos consideram o educador/professor como sendo “um inventor, um pesquisador, um improvisador, um aventureiro que percorre caminhos nunca antes trilhados e que pode se perder caso não reflita de modo intenso sobre o que faz e caso não aprenda rapidamente com a experiência”. (Perrenoud, 2002, p. 13)

Na visão de Alarcão (1996, p. 4),

os professores desempenham um importante papel na produção e estruturação do conhecimento pedagógico porque reflectem, de uma forma situada, na e sobre a interacção que se gera entre o conhecimento científico [...] e a sua aquisição pelo aluno, reflectem na e sobre a interacção entre a pessoa do professor e a pessoa do aluno, entre a instituição escola e a sociedade em geral.

De acordo com Sacristán (1994) citado por (Roldão, 1999, p. 116), “o pleno exercício de uma profissão pressupõe a possibilidade, a necessidade e a capacidade de o profissional refletir sobre a função que desempenha, analisar as suas práticas à luz dos saberes que possui e como fontes de novos saberes”. Na mesma linha de pensamento, Alarcão (1996, p. 15) defende que “educar para a autonomia implica fazer um ensino reflexivo que, por sua vez, se baseia numa postura reflexiva do próprio professor”. O professor reflexivo integra-se no problema, reflete sobre a sua relação com o conhecimento, com as pessoas, com o poder, com as

instituições, com as tecnologias, com a cooperação e com o modo de ultrapassar os seus limites (Perrenoud, 2002). Segundo o mesmo autor, no ensino, a prática reflexiva não se deve cingir à resolução de problemas, mas sim ser encarada como um mecanismo necessário durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Na perspectiva de Kelchtermans (2009, pp. 86-87) “...através da análise reflexiva, um professor procura adquirir conhecimentos e destrezas de modo a melhorar a eficácia do seu ensino ou pode ser guiado por uma preocupação em resolver problemas técnicos”.

De seguida, apresentamos um esquema em que se pretende reforçar a importância da articulação de quatro pilares fundamentais da prática educativa (Fig. 1).



Figura 1- Esquema Observação-Planificação-Ação-Reflexão.

Ao longo dos dois estágios pedagógicos destacaram-se quatro processos importantes, observação, planificação, ação e reflexão, sendo estes quatro processos indissociáveis. Perante uma turma com quem não tínhamos tido qualquer contacto prévio foi bastante importante durante os dois estágios observar a turma, em geral, e cada aluno, em particular. Foi essencial observarmos o comportamento dos alunos, as suas dificuldades, necessidades, competências, desejos, interesses, entre outros aspetos. A partir desta observação, delineávamos a planificação, articulando os conteúdos programáticos previstos com as características observadas previamente. Todas as planificações foram concretizadas com ponderação e com consciência das especificidades a ter em conta. A ação foi a etapa que se seguiu, que muitas vezes implicou um ajustamento da própria planificação, de modo a ir ao encontro das necessidades das crianças. Queremos com isto dizer que a planificação não é estática, ou seja, pode assumir uma plasticidade consoante as dificuldades com que os alunos se vão deparando. Resumindo, a planificação pode ser concretizada na íntegra, parcialmente ou até mesmo não ser concretizada. A ação não só deve estimular as crianças para novas aprendizagens como também garantir que todas as dúvidas das crianças sejam esclarecidas. Finalmente, segue-se a reflexão. É bastante importante para um educador/professor refletir sobre a sua ação, para melhorá-la e aperfeiçoá-la posteriormente, tendo sempre em atenção as características da turma e, em particular, de cada aluno. Esta ideia é corroborada por Estrela (1997), que defende que a reflexão é uma ferramenta essencial de aprendizagem para o professor, ao afirmar 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). Por ser um ciclo, significa que após a reflexão voltamos de novo à observação e assim sucessivamente.

Capítulo 2- A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Neste capítulo, será apresentada a revisão bibliográfica que suportou o presente relatório de estágio, tendo como pano de fundo a aprendizagem da Matemática partindo de situações do quotidiano das crianças. Ao longo deste capítulo, destacaremos aspetos relevantes relacionados com o currículo de Matemática e com boas práticas no âmbito do ensino-aprendizagem da Matemática, em que destacaremos o método de Singapura, com a maneira como podemos trabalhar a Matemática no quotidiano e com o desenvolvimento da autonomia e da cooperação na sala de aula.

2.1. A aprendizagem da Matemática

De acordo com a Associação de Professores de Matemática (APM, 1990, p. 25), o currículo pode ser entendido como “um conjunto organizado de objetivos, orientações metodológicas, conteúdos e processos de avaliação”. O currículo de Matemática à semelhança das outras áreas não é estático, ou seja, está em constante mudança e deve ser claro, perceptível, significativo, integrado e flexivo. Esta flexibilidade estará presente se “permitir e favorecer abordagens interdisciplinares ou a realização de projectos pessoais de alunos ou professores, individualmente ou em grupo” (p. 25). O currículo será significativo se um aluno conseguir ver o valor daquilo que está a estudar, ou seja, não basta estudar um determinado conteúdo só porque este será útil para aprender outros conteúdos. Se isto acontecer, o desinteresse pela Matemática irá desenvolver-se cada vez mais, originando grandes dificuldades de aprendizagem, nesta área de ensino. Relativamente à integração, um aluno compreenderá melhor os conceitos de Matemática quanto mais estes forem relacionados com as outras áreas de ensino e, principalmente, com o mundo real. A Matemática não deve isolar-se das outras áreas, pois será mais fácil para um aluno dominá-la se ele entender de que forma é que esta se interliga com as outras ciências.

Numa renovação eficaz do currículo de Matemática (APM, 1990, pp. 39-40), é fundamental ter em conta os seguintes objetivos e orientações para o ensino da Matemática:

1. O ensino da Matemática, em todos os níveis, deve proporcionar aos alunos experiências diversificadas em contextos de aprendizagem ricos e variados, contribuindo para o

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

desenvolvimento de capacidades e hábitos de natureza cognitiva, afectiva e social, designadamente estimulando a curiosidade, a atitude crítica, o gosto de organizar raciocínios e de comunicar, o gosto de enfrentar e resolver problemas, a interdependência e a auto-confiança intelectuais...

2. A aprendizagem da Matemática, em todos os níveis de ensino, deve constituir aos olhos dos alunos uma experiência pessoal positiva que tem significado e importância por si mesma e no momento em que decorre e se desenvolve...
3. Os currículos e programas de Matemática, em todos os níveis, devem não só admitir como encorajar experiências de aprendizagem que tenham a ver com motivações e interesses de natureza individual, social ou cultural resultantes das vivências que os alunos tiveram e têm ou que é possível proporcionar-lhes...
4. O ensino e a aprendizagem da Matemática, em todos os níveis, devem ser avaliados de uma forma que corresponda à diversidade dos seus objectivos e à multiplicidade das suas actividades, recorrendo a instrumentos muito variados que visem: os aspectos cognitivos e os afectivos; o trabalho individual e o de grupo; as aptidões escritas e as orais; as capacidades de interpretação e as de criação...

Este documento apresenta, também, algumas orientações interessantes relativas à própria natureza da Matemática (APM, 1990, pp. 40-41):

1. A resolução de problemas deve estar no centro do ensino e da aprendizagem da Matemática, em todos os níveis escolares, tal como tem acontecido afinal ao longo do desenvolvimento da própria Matemática...
2. As aplicações da Matemática devem ocupar um lugar relevante no conjunto das actividades de aprendizagem, em todos os níveis de ensino...
3. O ensino e a aprendizagem da Matemática deve tirar todo o partido possível, em todos os níveis de ensino, dos instrumentos que a evolução tecnológica tem posto ao serviço das mais variadas actividades nos domínios sociais, profissionais e científicos, designadamente as calculadoras e os computadores...

Podemos concluir da leitura dos pontos 1 e 2 que o documento defende a importância de se valorizar a resolução problemas e as aplicações da Matemática. Estes dois aspetos podem ser trabalhadas em simultâneo se explorarmos situações que partam do quotidiano das crianças.

Os Princípios e Normas para a Matemática Escolar fazem referência a algumas características para uma educação matemática de qualidade. Deste modo, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2008, p. 11) apresenta-nos seis princípios:

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

1. **Equidade** – A excelência na educação matemática requer equidade: expectativas elevadas e um sólido apoio a todos os alunos.
2. **Currículo** – Um currículo é mais do que um conjunto de actividades: deve ser coerente, incidir numa matemática relevante e ser bem articulado ao longo dos anos de escolaridade.
3. **Ensino** – O ensino efetivo da matemática requer a compreensão daquilo que os alunos sabem e precisam de aprender, bem como o sequente estímulo e apoio para que o aprendam corretamente.
4. **Aprendizagem** – Os alunos devem aprender matemática com compreensão, construindo activamente novos conhecimentos a partir da experiência e de conhecimentos prévios.
5. **Avaliação** – A avaliação deve apoiar a aprendizagem de uma matemática relevante e fornecer informações úteis quer para os professores quer para os alunos.
6. **Tecnologia** – A tecnologia é essencial no ensino e na aprendizagem da matemática; influencia a matemática que é ensinada e melhora a aprendizagem dos alunos.

Este documento apresenta também os conteúdos e processos matemáticos que os alunos devem saber: Números e Operações (NO); Álgebra; Geometria; Medida; Análise de Dados e Probabilidades; Resolução de Problemas; Raciocínio e Demonstração; Comunicação; Conexões; e Representação. As cinco primeiras normas são as de conteúdo, que apontam para os conteúdos que os alunos deverão aprender. As restantes cinco normas são as chamadas normas de processo, que explicitam o modo de adquirir e utilizar os conhecimentos sobre os conteúdos. As conexões são consideradas, portanto, um dos cinco principais processos matemáticos. A exploração de conexões encontra uma fonte rica de situações se partirmos do quotidiano das crianças. Assim, no contexto deste documento, encontramos novamente na bibliografia da especialidade aspetos que apontam para a pertinência do tema foco deste relatório.

Como já foi abordado anteriormente, o ensino e a aprendizagem da Matemática têm de ser integradas, uma vez que, segundo Matos e Serrazina (1996, p. 33), “quando o ensino é feito em abstracto e duma maneira fechada, as crianças são forçadas a memorizar a Matemática mecanicamente. Mesmo quando parece terem sucesso na memorização, a aprendizagem futura e o uso da Matemática podem ser prejudicados”. O sucesso garantido da Matemática está na reflexão e compreensão daquilo que se está a aprender e não no “decorar” e memorizar conceitos que mais tarde são esquecidos, levando ao insucesso escolar. Por outro lado, este

sucesso não advém apenas da compreensão destes conceitos. Os mesmos autores (1996, p. 167) referem que

também a forma como um professor vê a Matemática influencia as interacções estabelecidas na sala de aula. Por exemplo, se vê a Matemática como um conjunto de procedimentos ou algoritmos a seguir, as interacções na sala de aula tentarão que os alunos compreendam e realizem esses procedimentos. Contudo, se a Matemática é vista como uma disciplina dinâmica que engloba o estudo de padrões, as interacções serão muito mais abertas e incluirão indubitavelmente explorações, discussões e expressões escritas dos processos de pensamento dos alunos e conclusões.

Na visão de Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 22), “Quando um aluno realiza uma tarefa matemática de forma mecânica e sem lhe atribuir qualquer sentido, é muito provável que ele seja incapaz de reconstituir aquilo que parecia saber fazer perante uma situação que apresenta alguma diferença (mesmo que ligeira) ou que esteja colocada num contexto diferente (ainda que familiar)”.

Nesta ordem de ideias, Matos e Serrazina (1996, pp. 171-172) defendem que a atitude que um professor tem na sala de aula é essencial para que os alunos desenvolvam atitudes de partilha de pensamentos matemáticos através da discussão de ideias entre si e com o professor. Deste modo, os alunos aprenderão mais se estiverem envolvidos no processo de aprendizagem e não se receberem passivamente a informação que lhes é transmitida. Este envolvimento e interação durante as aulas faz com que um aluno ganhe progressivamente confiança com a Matemática e, deste modo, conseguirá arriscar mais, respondendo a perguntas e resolvendo problemas. Se se verificar que a resolução de um determinado problema feita pelo aluno está correta, isso implicará um aumento de confiança por parte do aluno e, conseqüentemente, um aumento do sucesso nesta disciplina.

Serrazina e Ribeiro (2012, p. 1372) advertem que uma das tarefas de um professor é “explorar as sugestões dos alunos, ajudá-los a avaliar e a refletir sobre as sugestões dos colegas, levantando dúvidas e implicações ou hipóteses; encaminhar a comunicação para que os alunos oiçam, respondam, comentem e usem argumentos matemáticos para determinar a validade de afirmações, convencendo e convencendo-se”.

Contudo, não importa apenas a atitude que um professor adota na sala de aula, importa também a atitude que um aluno tem perante a Matemática, uma vez que, de acordo com Matos e Serrazina (1996, p. 173) se os alunos “veem a Matemática como um conjunto de regras, estarão menos disponíveis para questionar, explorar ou conjecturar, esperando que lhes seja dita

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

a regra para depois a aplicarem em problemas semelhantes”. Em contraponto, os alunos que “veem a Matemática como uma disciplina dinâmica é mais provável que sejam mais questionadores e que façam perguntas do tipo «O que acontece se...?». Parece que a visão que os alunos têm da Matemática é mais provável influenciar a qualidade das interações em que se envolvem do que a quantidade”.

Na ótica de Ponte, Matos e Abrantes (1998, p. 320), o grau de complexidade na aprendizagem da Matemática vai aumentando progressivamente, fazendo referência a diversas competências. Assim, as competências mais básicas estão associadas à memorização de procedimentos e conceitos. As competências do nível intermédio dizem respeito à comunicação matemática e à resolução de problemas. Já o último grau de complexidade implica que haja uma capacidade de enfrentar, investigar e explorar situações novas e de resolver problemas complexos.

De acordo com Matos e Serrazina (1996), citados por Almiro (2004, p. 7), os professores devem socorrer-se dos materiais manipuláveis, tanto na introdução de conceitos como também na resolução de problemas. É importante que estes materiais não estejam escondidos num armário, mas sim disponíveis para os alunos sempre que estes acharem pertinente usá-los. Os mesmos autores esclarecem que, ao manipular os materiais, os alunos têm a hipótese de “experimentar e descobrir padrões e relações”, que são fundamentais em Matemática. É de referir ainda que estes materiais manipuláveis devem ser explorados pelos alunos com o devido tempo. Contudo, Serrazina (1990) citada por Caldeira (2009, p. 235), afirma que ao manipular estes objetos deve-se pensar sobre esta manipulação, sobre os processos e sobre os produtos, sendo que “o material deve ser utilizado cuidadosamente, cabendo ao professor decidir como, quando e porquê”.

A opinião destes autores aponta para uma Matemática que parta de situações concretas, em que se possa manipular materiais diversos e em que a pergunta “Porquê?” venha sempre antes de “Como?”, valorizando-se uma aprendizagem conceptual, em detrimento de uma aprendizagem meramente procedimental. Mais uma vez o tema deste relatório revela-se pertinente, constituindo um terreno fértil para este tipo de abordagem. Dedicamos a próxima secção precisamente à Matemática no quotidiano.

2.2. A Matemática no quotidiano

Considerando a experiência dos estágios pedagógicos, desenvolvidos na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB), foi possível estabelecer uma série de conexões entre as diferentes áreas e domínios do currículo. Estas conexões foram mais fáceis de concretizar na Educação Pré-Escolar. Já no 1.º Ciclo do Ensino Básico, tivemos alguma dificuldade em concretizar algumas conexões, nomeadamente entre a Matemática e a Educação Física. Contudo, conseguimos ultrapassar algumas das dificuldades iniciais, mostrando que, desta forma, os alunos aprendiam mais e melhor. Esta ideia é corroborada pela versão das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) em vigor no decorrer do nosso estágio na Educação Pré-Escolar (ME, 1997, p. 22), ao afirmar que “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”. Havendo esta integração de saberes os alunos perceberão que poder-se-á trabalhar áreas em que estes tenham menos gosto através de outras que considerem mais cativantes.

A este respeito, Ponte (2010, p. 3) afirma 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”.

Os resultados menos positivos a Matemática obtidos pelas crianças e pelos jovens portugueses constituem um fenómeno que tem vindo a perdurar nas últimas décadas. Já em 1988, e de acordo com o Ministério da Educação (ME, 1988, p. 64), afirmava-se que

Este fenómeno não é exclusivo da disciplina de Matemática e embora não se disponha, como seria desejável, de dados numéricos muito precisos a respeito da sua extensão, são certamente muito elevadas as percentagens de alunos que têm classificações negativas em Matemática nos vários anos de escolaridade, ou que não têm o mínimo gosto ou interesse pela disciplina.

Atualmente, e depois de muitos dados recolhidos, nomeadamente nos exames nacionais, os resultados a Matemática dos alunos portugueses mantêm o mesmo nível de preocupação. Torna-se, portanto, imperativo desenvolver estratégias eficazes que permitam inverter esta tendência. Na perspetiva de Silva, Veloso e Profírio (2005, p. 33), “contrariamente ao que se passou em épocas anteriores em que o ensino da Matemática estava reservado a uma elite

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

intelectual, hoje defende-se um ensino obrigatório mais prolongado e uma Matemática para todos”. É do conhecimento geral que o ensino da Matemática traz imensos benefícios aos jovens, tal como referem os mesmos autores, ao salientarem que “a importância da Matemática para desenvolver capacidades gerais necessárias à integração e intervenção na sociedade de hoje e para intervir num mundo cada vez mais matematizado é também frequentemente invocada” (Silva, Veloso & Profirio, 2005, p. 33). Sendo assim, de acordo com os mesmos autores (2005, p. 35), “a aprendizagem da Matemática não deve pois ser encarada como um processo em que os alunos apenas têm contacto com o «produto final». Pelo contrário, deve incluir oportunidades de se envolverem em momentos genuínos de actividade matemática”.

Dean (2008) afirma que a Matemática poderá ser mais fácil e mais agradável para os alunos se estes compreenderem as conexões e pontes de ligação que podem estabelecer. Para este autor, “*mathematics is difficult and tedious for many students because they do not see the connections in mathematics*” (p. 5), sendo, por isso, indispensável haver conexões para estimular a compreensão da Matemática.

A Matemática por vezes, é encarada como um “bicho-de-sete-cabeças”. Este sentimento menos positivo pode ter várias causas. Muitos autores apontam para a importância de as crianças “sentirem” a Matemática. Para David Sousa (2015, p. 53), é fundamental que as explorações matemáticas na sala de aula façam sentido e tenham algum significado. Para este autor, “se um professor não conseguir responder à pergunta «Por que razão precisamos saber isto?», de uma maneira que faça sentido e tenha significado para os seus alunos, então terá que repensar necessariamente aquilo que está a ensinar”. Por conseguinte, é importante mostrar às crianças desde tenra idade que a Matemática pode ter uma presença constante no dia a dia.

Na perspetiva de Moreira e Oliveira (2003, p. 180), as crianças “aprendem também quando descobrem a Matemática na Natureza, em situações do quotidiano, em histórias, em canções e em jogos”. Reforçando esta ideia é bastante importante que os professores saibam aproveitar situações do quotidiano dos alunos. Deste modo, para Vale e Pimentel (2010, p. 38),

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.

Na perspetiva de Basile (1999, p. 8), trabalhar com as crianças ao ar livre é uma ótima ideia, pois conseguimos perceber as suas perceções, sendo que elas conseguem recolher informações da Natureza, fazendo conexões com a Matemática. Na Natureza, as crianças

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

podem encontrar padrões, podem contar o número de pétalas de uma flor, entre muitas outras possíveis explorações (Teixeira, Machado, Pontes, Garcia & Medeiros, 2014).

Nesta ordem de ideias, Ferri (2010) aponta para a importância de os alunos não olharem para a Matemática apenas como aquela disciplina “árida” onde se aprende somente fórmulas e cálculos. No ensino da Matemática, existem três tipos de conexões que podem ser trabalhadas: entre temas e tópicos matemáticos, entre a Matemática e as outras áreas curriculares e, por último, entre a Matemática e o quotidiano (Cascalho, Melo & Teixeira, 2013). De acordo com as OCEPE (ME, 1997, p. 73),

as crianças vão espontaneamente construindo noções matemáticas a partir das vivências do dia a dia. 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.

Consultando as Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar (ME, 2010), documento não normativo que foi publicado pelo Ministério da Educação em 2010, encontramos algumas referências à importância de explorar a Matemática no quotidiano. Por exemplo, na área da Matemática mais especificamente no domínio Geometria e Medida, a meta final 17 diz: “No final da Educação Pré-Escolar, a criança utiliza objectos familiares e formas comuns para criar e recriar padrões e construir modelos”. Já a meta final 29, inserida no domínio Organização e Tratamento de Dados, diz: “No final da Educação Pré-Escolar, a criança interpreta dados apresentados em tabelas e pictogramas simples, em situações do seu quotidiano”.

No contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico, e segundo o Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico (2013, p. 2), o ensino da Matemática tem três grandes finalidades: a estruturação do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade. Ao analisarmos bem estes três objetivos percebemos que eles nos remetem para situações quotidianas. Em relação à primeira finalidade esta “contribui para alicerçar a capacidade de elaborar análises objetivas, coerentes e comunicáveis”. Quanto à segunda finalidade, esta diz-nos que “a Matemática é indispensável a uma compreensão adequada de grande parte dos fenómenos do mundo que nos rodeia, isto é, a uma modelação dos sistemas naturais que permita prever o seu comportamento e evolução”. Assim, a segunda e terceira finalidades são aquelas que nos permitem trabalhar em grande parte os problemas do quotidiano. De acordo com este documento (2013, p. 2),

ainda que a aplicabilidade da Matemática ao quotidiano dos alunos se concentre, em larga medida, em utilizações simples das quatro operações, da proporcionalidade e, esporadicamente, no cálculo de algumas medidas de grandeza (comprimento, área, volume, capacidade,...) associadas em geral a figuras geométricas elementares, o método matemático constitui-se como um instrumento de eleição para a análise e compreensão do funcionamento da sociedade. É indispensável ao estudo de diversas áreas da atividade humana, como sejam os mecanismos da economia global ou da evolução demográfica, os sistemas eleitorais que presidem à Democracia, ou mesmo campanhas de venda e promoção de produtos de consumo. O Ensino da Matemática contribui assim para o exercício de uma cidadania plena, informada e responsável.

Cada vez mais é necessário recorrer a conceitos matemáticos para se resolver problemas do dia a dia. As conexões matemáticas e a sua importância para a aprendizagem das crianças, tanto ao nível escolar como ao nível profissional e social, tem um destaque nos Princípios e Normas para a Matemática Escolar (NCTM, 2008), documento já citado anteriormente. Segundo este documento, há cada vez mais a necessidade de entender e usar na vida quotidiana a Matemática, sendo que é um direito das pessoas conhecer e compreender a Matemática com profundidade e compreensão.

Na perspectiva de Stephen Brown (2008, pp. 216-217), a justificação para usar problemas do mundo real é frequentemente feita com base no facto de que eles proporcionam motivação para o questionamento matemático que possa, de outra forma, ser considerado como isolado das experiências do mundo. No sentido mais refinado, o que procuramos é um tipo de correspondência entre elementos do mundo real e elementos da Matemática. A actividade na vida real é, desta forma, associada à Matemática.

Há, assim, uma grande unanimidade de que a Matemática está presente em diversas situações do dia a dia, sendo que as crianças deverão trabalhar a Matemática partindo dessas vivências do quotidiano.

De acordo com Melo (2013, p. 27), “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”. A autora acrescenta que, através do quotidiano, “podemos proporcionar variadas aprendizagens matemáticas e a Matemática deve oferecer formação necessária a outras disciplinas”.

De facto, a Matemática também pode (e deve) ser trabalhada em outras áreas do ensino. Assim, como é referido por Cascalho, Melo e Teixeira (2013, p. 13), “através da exploração

das diferentes vertentes das conexões matemáticas, os alunos poderão estabelecer a ligação desta ciência com as outras áreas do saber e assim, também, tomar consciência da sua importância no quotidiano, bem como ligar diferentes conceitos e temas matemáticos”. Ainda, de acordo com os mesmos autores (p. 13),

para que os alunos compreendam a sua importância e para que percebam que a Matemática é uma ferramenta útil na resolução de situações problemáticas que extravasam o espaço específico da disciplina, os educadores/professores devem tirar partido das conexões com o quotidiano, de forma a que os alunos percebam que a Matemática está, também, ligada às outras áreas curriculares.

As conexões da Matemática com as outras áreas constituem, portanto, uma vertente interessante a explorar no âmbito da importância que se atribui hoje em dia à integração curricular. Para Dinis (2015, p. 28), “considerando que aprender é dar sentido e significado à realidade, ou seja, compreender, relacionar e construir para poder aplicar, a organização dinâmica e integradora dos saberes disciplinares (...) representa sempre uma mais-valia ímpar”.

Destaca-se também o trabalho desenvolvido por Serpa e Cabral (2015), um estudo que visou “compreender em que medida a planificação de estagiários, futuros professores, espelha preocupações com a integração curricular” (p. 39). Nas conclusões, as autoras referem que “os registos de planificação dos estagiários evidenciam preocupações com o mundo da criança, mas não tiram partido da sua relevância na promoção da integração do conhecimento e respetiva transferência para a compreensão e resolução de situações do quotidiano” (pp. 51-52). Este é, portanto, um aspeto que deve ser reforçado na prática diária no contexto da Educação Pré-Escolar e do 1.º CEB.

Nesta perspetiva, Neves (2006) defende que o interesse e a rentabilidade dos alunos é tanto maior quanto mais se trabalha a partir do que vai acontecendo na escola como, por exemplo, contabilizar o número de alunos da sala de aula, a maneira como se organizam para desenvolver trabalho de grupo, o tempo despendido nas aulas e no recreio, os aniversários, as datas comemorativas, o leite que as crianças bebem diariamente, entre muitos outros exemplos. Para a mesma autora (2006, p. 18), “estas situações não só nos conduziram ao tratamento de muitos dos conteúdos do programa, como nalguns casos nos levaram bastante para além do que o mesmo estipulava”.

Para Ponte e Quaresma (2012, p. 201), os contextos dos problemas apresentados aos alunos têm um papel fundamental. De acordo com Gravemeijer (2005), citado por Ponte e

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Quaresma (2012), as crianças devem inicialmente trabalhar em contextos específicos, nomeadamente começar por criar modelos que surjam de situações concretas e que vão assumindo diferentes funções, tornando-se num suporte ao raciocínio abstrato e à linguagem formal da Matemática. Este autor refere que

os modelos permitem estratégias informais que correspondem a estratégias de resolução ao nível da situação definida no problema contextualizado. A partir daí, o papel do modelo vai mudando. À medida que os alunos têm mais experiências com problemas semelhantes, vão dando cada vez mais atenção às relações e estratégias matemáticas. Como consequência, o modelo assume uma natureza mais objetiva e abstrata, e torna-se mais importante como suporte para o raciocínio matemático do que como modo de representar um problema contextualizado. Deste modo, o modelo começa a tornar-se uma base para o trabalho em Matemática formal, transformando-se num “modelo para” o raciocínio matemático e para a resolução de uma grande variedade de problemas contextualizados.

Esta ideia vai ao encontro da proposta apresentada por Neves (2006, p. 19), quando refere que uma ida programada ao Circo com as crianças funcionou como um fio condutor para explorar vários aspetos da Matemática, sendo um deles a disposição das cadeiras (10 vezes 12 cadeiras), trabalhando assim o raciocínio multiplicativo. O modelo retangular, traduzido inicialmente por uma representação “física” da organização das cadeiras no espaço, torna-se um “modelo para” o cálculo formal do raciocínio multiplicativo.

Segundo Ponte e Quaresma (2012, p. 206), em todos os temas de Matemática do programa, os contextos têm um papel bastante relevante. A título de exemplo, os autores referem que “no estudo das medidas de grandeza (como dinheiro, tempo, massa, comprimento, área, etc.) e das respetivas unidades de medida, estes aparecem de forma natural. A Organização e Tratamento de Dados (OTD) constitui um tema especialmente rico do ponto de vista dos contextos”.

Desta forma, podemos concluir que é fundamental existir uma estreita ligação entre o currículo e as tarefas do quotidiano, sendo que essa ligação pode potenciar uma representação das ideias através de modelos. Interessante é verificar que existem algumas correntes de ensino que apoiam esta abordagem.

Uma das correntes que suportam a Matemática ligada à prática de questões problemáticas próximas do quotidiano é a Educação Matemática Realista (RME). Segundo Baioa (2011, p. 25), a Educação Matemática Realista é uma teoria com base na interpretação de Hans Freudenthal (1905-1990), vendo a Matemática como uma atividade humana. Para Gravemeijer (1999), citado por Baioa (2011, p. 25), “o objectivo do programa de desenvolvimento da RME

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

é determinar como a educação matemática pode ser apresentada aos estudantes de forma a facilitar a reinvenção da Matemática... A ideia é permitir ao aluno olhar para o conhecimento como um conhecimento próprio, pelo qual ele é responsável”.

De facto, esta corrente surge na base da proposta de Freudenthal onde dois aspetos devem ser considerados: a Matemática ligada à realidade e a Matemática como atividade humana. Primeiramente, a Matemática deve ser relevante para os alunos, tendo em conta as situações do dia a dia. A contextualização dos problemas é bastante importante na Educação Matemática Realista, sendo os problemas encarados como contextos de aplicação ou modelação. Em segundo lugar, a educação matemática é vista “como um processo guiado de reinvenção da Matemática, onde os alunos experimentam um processo semelhante ao da invenção da Matemática, promovendo uma oportunidade guiada aos alunos de que estes façam Matemática”(Baioa, 2011, p. 29).

Outro aspeto relevante no contexto da Matemática do quotidiano prende-se com a oportunidade de se estimular uma abordagem concreto-pictórico-abstrato (CPA). Segundo Sousa (2015), a criança deve perceber que a Matemática pode ser usada para interagir com o meio que a rodeia e para resolver problemas da vida real, daí a importância de partir do concreto. Por seu turno, os exemplos pictóricos constituem representações de materiais concretos que ajudam os alunos a visualizarem conceitos matemáticos. Já no âmbito do abstrato, o trabalho formal com os símbolos permite mostrar aos alunos que existe uma maneira mais rápida e eficaz de representar um determinado conceito. O significado de cada símbolo deve estar firmemente enraizado em experiências com objetos reais. Dessa forma, a abordagem CPA encontra um campo fértil de exploração no contexto da Matemática no Quotidiano, pelo que procurámos ter isso em conta na caminhada que desenvolvemos.

Matos e Serrazina (1988), citados por Caldeira (2009, p. 410), referem que a essência da Matemática é a formação de conceitos, que deve ser fundamentada com base na experiência. Estes autores afirmam, ainda, que a aprendizagem é um “processo de crescimento, que é realizado por etapas, deve partir do concreto para o abstrato, com a participação activa do aluno”.

Na visão de Baioa (2011, p. 31) a abordagem CPA aproxima-se da intenção por detrás da representação dos diferentes níveis de desenho de experiências da RME. De facto, a Matemática Realista apresenta diferentes níveis de modelos, denominada por “matematização horizontal”,

onde há a passagem do nível situacional para o nível formal. Estes níveis apresentam um desenvolvimento progressivo da abstração.

Finalmente, interessa enquadrar o sentido de descoberta na aprendizagem da Matemática no contexto de sala de aula. Ponte *et al.* (2010) apresentam diferentes “estratégias de ensino” de acordo com o papel do professor e dos alunos. O ensino exploratório, onde há espaço para a “descoberta” caracteriza-se por valorizar as tarefas de carácter investigativo que surgem num contexto da vida real. Segundo Ponte (2005, p. 5), este tipo de tarefas são aquelas que, “embora fornecendo informação e colocando questões, [...] deixam ainda muito trabalho ao aluno para fazer, quer em termos de elaboração de uma estratégia de resolução, quer em termos da formulação específica das próprias questões a resolver”. Segundo o mesmo autor (2005, p. 16),

a realização de tarefas abertas, de carácter exploratório e investigativo, é um elemento marcante neste tipo de ensino, mas importância idêntica assumem os momentos de discussão em que os alunos apresentam o seu trabalho, relatam as suas conjecturas e conclusões, apresentam as suas justificações e questionam-se uns aos outros e que o professor aproveita para procurar que se clarifiquem os conceitos e procedimentos, se avalie o valor dos argumentos e se estabeleçam conexões dentro e fora da Matemática. Os momentos de discussão constituem, assim, oportunidades fundamentais para negociação de significados matemáticos e construção de novo conhecimento.

Nesta linha de pensamento, Ponte (2005, p. 15) refere que “parte-se de actividades em que os alunos são chamados a um forte envolvimento, para se fazer num segundo momento uma discussão, balanço, clarificação relativamente ao que se aprendeu”. Podemos, ainda, acrescentar que este tipo de estratégia se enquadra na perspectiva de um trabalho com ligações ao quotidiano.

O Movimento da Escola Moderna (MEM) é um bom exemplo de como podemos trabalhar com as crianças as diferentes áreas de ensino tendo em conta o seu quotidiano. Para melhor entendermos o que é o MEM, passamos a citar o site do movimento¹:

O MEM propõe-se construir, através da ação dos professores que o integram, a formação democrática e o desenvolvimento sócio moral dos educandos com quem trabalham, assegurando a sua plena participação na gestão do currículo escolar. Assim, os educandos responsabilizam-se por colaborarem com os professores no planeamento das actividades curriculares, por se interajudarem nas aprendizagens que decorrem de projetos de estudo, de investigação e de intervenção e por participarem na sua avaliação. Esta avaliação assenta

¹ <http://www.movimentoescolamoderna.pt/> (consultado a 4 de setembro de 2016)

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

numa negociação cooperada dos juízos de apreciação e do controlo dos objetivos assumidos nos planos curriculares colectivos e nos planos individuais de trabalho e de outros mapas e listas de verificação do trabalho de aprendizagem, que servem para registo e monitoragem do que se contratualizou em Conselho de Cooperação Educativa.

Folque (1999, p. 6), refere que “o MEM adota uma perspectiva sociocêntrica no qual o grupo se constitui como o lugar desafiador ideal para o desenvolvimento social, intelectual e moral das crianças. A vida do grupo organiza-se numa experiência de democracia directa, não representativa, onde se privilegia a comunicação, a negociação e a cooperação” e onde a aprendizagem “é impulsionada mais pelo grupo do que pelo professor ou por cada criança individualmente”.

Numa sala de aula do MEM são trabalhados os trabalhos por projeto, que se conjugam em diferentes etapas. Estas são apresentadas por Niza (2006):

- 1.^a- Antecipar uma representação mental do que se quer fazer, saber ou mudar;
- 2.^a- Clarificar o significado social do trabalho previsto, tendo em conta a sua utilização, apropriação, intervenção e difusão;
- 3.^a- Elaborar o projecto de actuação desdobrando em acções de produção (ou de conhecimento) o que se antecipara mentalmente;
- 4.^a- Conceber um plano de trabalho distribuindo as acções no tempo e atribuindo as responsabilidades para que se atinjam os objectivos cooperativamente assumidos;
- 5.^a- Proceder à execução do plano, isto é, à realização do trabalho para inscrição num material (produção de um objecto); concretização de um objectivo de transformação social ou apropriação de um saber suscitado por um problema a elucidar pelo estudo ou pela experimentação, por meio de: a) actividades de pesquisa documental, inquérito social, intervenção comunitária (ou em sistema virtual à distância) ou ainda ensaio sobre materiais; b) tratamento da informação; c) concepção da apresentação das produções para apropriação e fruição colectiva; d) elaboração de instrumentos para obter a retroacção dos destinatários (utilizadores);
- 6.^a- Comunicar os resultados do estudo ou da intervenção e apresentar os produtos, alargando as formas de circulação e difusão do trabalho realizado;
- 7.^a- Proceder à avaliação do processo e da utilização social dos produtos e resultados pela reflexão crítica em interacção dinâmica.

Também numa sala onde está presente o MEM, há outro instrumento de trabalho que é adotado, o Plano Individual de Trabalho. Segundo Pessoa (2006), o Projeto individual de trabalho (PIT) é visto como “o tempo de trabalho gerido pelos alunos na sala de aula e depende, em primeiro lugar, de uma organização espacial e material específico que permite aos alunos o

trabalho individual, de acordo com os seus interesses e necessidades, sem qualquer dependência do professor, mas sempre com a possibilidade de a ele recorrer”. Devemos acrescentar que este instrumento de trabalho foi utilizado durante o estágio no 1.º CEB, sendo que no Capítulo 4, falaremos do trabalho desenvolvido neste âmbito.

Aprofundados alguns aspetos relevantes para uma abordagem multifacetada da Matemática no quotidiano, na próxima secção teceremos breves considerações sobre a importância de se promover a autonomia e a cooperação na sala de aula.

2.3. O desenvolvimento da autonomia e da cooperação

Ao longo dos estágios realizados no Pré-Escolar e no 1.º CEB fizemos questão de dar ênfase à autonomia e cooperação, tornando-as cada vez mais ativas e presentes nos alunos. Na nossa opinião estas duas características são bastante benéficas para os alunos quando são desenvolvidas.

Segundo Zatti (2007, p. 12) “etimologicamente autonomia significa o poder de dar a si a própria lei, autós (próprio) e nomos (lei)”. Na visão de Carepa (2013, p. 11), a autonomia é vista

como um processo em que a criança realiza ações de forma livre e consciente, podendo ser influenciada pelo contexto onde está inserida, tomando decisões e refletindo sobre a sua ação... Sendo assim, o aluno que é autónomo revela uma certa independência do professor o que lhe permite expressar as suas opiniões e decisões, tendo por base os seus valores e normas que o guiam nestas atitudes e comportamentos.

Nesta linha de pensamento e de acordo com a visão de Medeiros (2010, p. 126), “educar para a autonomia é também educar para a capacidade de deliberação, para a capacidade de decisão e assumpção 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”.

O desenvolvimento da autonomia nos alunos faz com que estes sejam mais independentes do educador/professor. Para além disto, a autonomia numa criança torna-a mais segura e confiante em relação a todas as áreas de ensino. Palha (s.d., p. 3), referenciada por Melo (2013, p. 24) fortalece esta ideia afirmando que “uma consequência desta dependência do aluno pelo professor é a insegurança que o aluno pode desenvolver relativamente à Matemática”. A mesma

autora reforça esta ideia dizendo que “na educação para a autonomia é necessário que o aluno desenvolva um certo grau de independência relativamente ao professor” (p. 7).

Para Niza (1998, p. 4), a cooperação pode ser entendida como “uma relação social que supõe uma reciprocidade entre indivíduos que sabem, ou nela aprendem, a diferenciar os seus pontos de vista”. Através da partilha e discussão de ideias, assistimos a um crescimento da criança em termos cognitivos, pessoais e sociais. Para o mesmo autor (p. 4), “a cooperação como processo educativo em que os alunos trabalham juntos para atingirem um objetivo comum, tem-se revelado a melhor estrutura social para aquisição de competências”. Deste modo, é importante referir que o professor não pode nem deve ser a figura principal da sala de aula. O aluno deve assumir um papel ativo no processo de aprendizagem, tendo o professor como função motivar e incentivar os alunos para a realização de tarefas que lhes foram propostas. Na perspetiva de Johnson e Johnson (1997), referenciado por Gonçalves, (2007, p. 179),

a interação cooperativa promove mais rendimento escolar [...], favorece o desenvolvimento, pelos alunos, de uma melhor imagem acerca da escola, dos conteúdos e dos professores, promove mais a autonomia e eficácia pessoal, estimula uma interdependência positiva e melhor relacionamento interpessoal entre os alunos e essa diferença é independente das diferenças de capacidade, origem étnica, deficiências, etc.

Já para Freitas e Freitas (2002, p. 25), “a aprendizagem cooperativa baseia-se em cinco princípios que justificam o seu sucesso: interdependência positiva, interação face a face, avaliação e responsabilização individual, treino de competências sociais e avaliação do processo (constante reflexão sobre as actividades do grupo – *group processing*)”.

Os mesmos autores (2002, p. 21) salientam que já foram realizados inúmeros estudos que apontam para o facto de a aprendizagem cooperativa trazer:

1. uma melhoria das aprendizagens na escola;
2. uma melhoria das relações interpessoais;
3. uma melhoria da auto-estima;
4. uma melhoria das competências no pensamento crítico;
5. uma maior capacidade em aceitar as perspectivas dos outros;
6. uma maior motivação intrínseca;
7. um maior número de atitudes positivas para com as disciplinas estudadas, a escola, os professores e os colegas;

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

8. menos problemas disciplinares, dado existirem mais tentativas de resolução dos problemas de conflitos pessoais;
9. a aquisição das competências necessárias para trabalhar com outros;
10. uma menor tendência para faltar à escola.

As vantagens que o trabalho cooperativo oferece são imensas. Tal como refere Leitão (2006), referenciado por Rodrigues (2012, pp. 14-15), “com a utilização da aprendizagem cooperativa os alunos aprendem em conjunto, influenciam-se mutuamente, partilham experiências e pontos de vista e são incentivados pelas ideias dos outros sendo benéficos para a melhoria da autoeficácia dos alunos”.

O quadro que se segue, uma adaptação da proposta apresentada por Lopes e Silva (2009, pp. 50-51), faz referência aos benefícios da aprendizagem cooperativa ao nível social, psicológico, académico e avaliativo (Fig. 2).

Categorias	Dimensões
Benefícios sociais	<ul style="list-style-type: none">- Estimula e desenvolve as relações interpessoais;- Cria um sistema de apoio social mais forte;- Encoraja a responsabilidade pelos outros;- Encoraja a compreensão da diversidade;- Os alunos são ensinados como criticar ideias, não pessoas;- Aumenta as competências de liderança das alunas;- Ajuda os professores a deixarem de ser o centro do processo de ensino para se tornarem facilitadores da aprendizagem.
Benefícios psicológicos	<ul style="list-style-type: none">- Promove o aumento da autoestima;- Encoraja os alunos a procurar ajuda e a aceitar a tutoria dos outros colegas;- A ansiedade nos testes é significativamente reduzida;- Estabelece elevadas expetativas para alunos e professores.

Benefícios académicos	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolve competências de pensamento de nível superior;- Desenvolve as competências de comunicação oral;- Cria um ambiente de aprendizagem ativo, envolvente e investigativo;- Ajuda os alunos a deixarem de considerar os professores como as únicas fontes de conhecimento e saberes;- Melhora o rendimento escolar dos alunos e a assiduidade às aulas;- Aumenta a capacidade de retenção do aluno;- Os alunos mais fracos melhoram o seu desempenho quando se juntam com colegas que têm melhor rendimento escolar;- É especialmente útil para o ensino da matemática.
Benefícios na avaliação	<ul style="list-style-type: none">- Proporciona formas de avaliação alternativas tais como a observação de grupos, avaliação do espírito de grupo e avaliações individuais escritas curtas;- Os grupos são mais fáceis de supervisionar do que os alunos individualmente.

Figura 2 - Os benefícios da aprendizagem cooperativa ao nível social, psicológico, académico e avaliativo.

Os termos autonomia e cooperação, apesar de terem sido clarificados separadamente nesta secção, são duas dimensões indissociáveis, uma vez que também desenvolvemos a autonomia através da cooperação, ou seja, conseguimos defender e clarificar as nossas ideias e opiniões através do trabalho cooperativo.

Terminamos o capítulo 2 com algumas considerações sobre o bem-sucedido método de Singapura, uma vez que a nossa caminhada nos dois estágios foi fortemente inspirada nos princípios edificadores do currículo de Matemática de Singapura.

2.4. O método de Singapura

Para melhor nos situarmos, Singapura é uma Cidade-Estado, localizada no Sudeste Asiático, mais especificamente na ponta sul da Península Malaia, onde habitam cerca de cinco milhões de pessoas. O Ministério da Educação de Singapura tem como principal objetivo tornar

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

os cidadãos pessoas empenhadas, que saibam pensar e que contribuam para o crescimento e prosperidade de Singapura.

Singapura é, sem dúvida, um caso de sucesso internacional, sendo que esta afirmação poderá ser confirmada por diversos estudos internacionais que avaliam o desempenho dos alunos a Matemática. Por exemplo, em 2011, Singapura obteve o primeiro lugar para o 4.º ano de escolaridade, relativamente aos domínios de conteúdo e às dimensões cognitivas, no TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*).

Os bons resultados a Matemática obtidos por Singapura nos estudos internacionais têm levado muitas escolas de vários países, entre eles os Estados Unidos da América e o Reino Unido, a adotarem o chamado “Método de Singapura”.

Nos Açores, este método começou a ser adotado recentemente pela rede de escolas públicas, nomeadamente no 1.º CEB. Segundo Teixeira (2016),

decorre desde o início setembro de 2015 uma oficina de formação, intitulada “Matemática Passo a Passo: Estratégias de Superação de Dificuldades para o 1.º Ciclo do Ensino Básico”, uma parceria entre a Universidade dos Açores e a Secretaria Regional da Educação e Cultura do Governo dos Açores, no contexto do programa ProSucesso – Açores pela Educação. Nesta oficina participam os cerca de 50 professores DA (professores qualificados na deteção, caracterização e resolução de dificuldades de aprendizagem no 1.º Ciclo do Ensino Básico), provenientes de todas as unidades orgânicas da Região que ministram o 1.º Ciclo, cuja ação tem incidido [...] na superação de dificuldades a Matemática [...], em estreita cooperação com os professores titulares. A ação do professor DA tem por base estudos provenientes das neurociências cognitivas, que explicam como o nosso cérebro aprende Matemática, e alguns casos de sucesso do ensino da Matemática no Mundo, como é o exemplo da Finlândia, com um sistema de apoio de características similares, e de Singapura, que nos apresenta centenas de pequenos pormenores de ordem científica e didática amplamente testados em vários países. Um objetivo fundamental do Projeto Prof DA, no contexto do ensino da Matemática, centra-se na promoção de aprendizagens mais significativas, estimulando o cálculo mental, o raciocínio matemático e a resolução de problemas. Não se pode gostar daquilo que não se compreende. Daí que as estratégias promovidas visem uma compreensão profunda da matemática elementar.

De acordo com Silvestre (2015), em Singapura existe bastante investimento na formação inicial e contínua de professores, nos materiais didáticos e no acompanhamento individualizado dos alunos. Três teorias sustentaram o currículo de Singapura, sendo elas: 1) A abordagem Concreto>Pictórico>Abstrato (CPA), que já foi objeto da nossa atenção neste

Capítulo 2 - A Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

capítulo e que remonta aos trabalhos do psicólogo americano Jerome Bruner (1960); 2) Os princípios de variabilidade matemática e perceptiva, do educador matemático húngaro Zoltán Dienes (1971), que apontam para a necessidade de se usar diversos exemplos e contextos na aprendizagem de um conceito, assim como múltiplas representações; 3) O trabalho do psicólogo inglês Richard Skemp (1989) sobre a importância de se estabelecer conexões e de se compreender as relações matemáticas e a sua estrutura, de forma a alcançar um conhecimento profundo e duradouro das matérias.

De acordo com Santos e Teixeira (2016), o grande sucesso de Singapura inicia-se logo na Educação Pré-Escolar onde a Matemática deve ser tão trabalhada como outras áreas, recorrendo ao lúdico e à utilização de diferentes materiais. São oito os grandes temas que são trabalhados na Educação Pré-Escolar, seguindo a seguinte ordem: Propriedade e Critérios; A Primeira Dezena; Forma e Espaço; Padrões; Medida; Decomposições; Adições e Subtrações (dentro da primeira dezena) e A Ordem das Dezenas.

Ainda na ótica de Santos e Teixeira (2016), no contexto da abordagem CPA, é de referir que todos os temas, tanto na Educação Pré-Escolar como no 1.º CEB, devem ser introduzidos partindo do concreto. A fase do concreto pressupõe a utilização de objetos dodia a dia das crianças. Deste modo a criança compreenderá que a Matemática faz parte do seu quotidiano e pode ser usada para resolver problemas da vida real. É importante a criança recorrer a materiais manipuláveis estruturados, como por exemplo, blocos lógicos, barras cuisenaire, material base 10, entre outros. A criança deve avançar progressivamente para a fase do pictórico, explorando representações de materiais concretos. Poder-se-á utilizar pontinhos, tracinhos e quadradinhos. Posteriormente, a criança entrará na fase do abstrato, onde já se trabalha com símbolos que permitem provar aos alunos que há uma maneira mais fácil e eficaz de representar diferentes conceitos. Esta passagem do concreto para o abstrato deverá ser feita passo a passo.

A oralidade em Singapura também é bastante trabalhada uma vez que os alunos são levados a verbalizar o seu raciocínio, a usar frases cada vez mais completas e ainda levados a alargar o vocabulário (Santos e Teixeira, 2016).

O currículo de Matemática em Singapura está centrado na Resolução de Problemas. O modelo que a seguir se reproduz (Ministry of Education of Singapore, 2013) apresenta a Resolução de Problemas, que se encontra ao centro do modelo, como estando diretamente dependente e relacionada com as restantes componentes do esquema pentagonal: Conceitos, Procedimentos, Processos, Metacognição e Atitudes (Fig. 3).



Figura 3 - O Modelo Pentagonal do Currículo de Matemática de Singapura.

Depois de os alunos adquirirem uma sólida compreensão dos conceitos, devem aprender os procedimentos que se socorrem desses conceitos. Estas competências devem ser desenvolvidas dando enfoque aos princípios matemáticos que estão na sua base (“Why before How”). Por sua vez, os processos matemáticos são as competências envolvidas na aquisição e na aplicação de conhecimento matemático. Dos diferentes processos apresentados neste modelo destacamos as conexões matemáticas, que se reportam à capacidade de visualizar e estabelecer pontes de ligação entre ideias matemáticas, entre a Matemática e outras áreas do saber e entre a Matemática e a vida do dia a dia. Ao estabelecer conexões, os alunos percebem que aquilo que aprenderam faz sentido e tem algum significado. Seguem-se os dois últimos lados do modelo pentagonal, dedicados à metacognição e às atitudes dos alunos. A metacognição, ou o “pensar sobre o pensar”, refere-se à consciência dos nossos processos de pensamento e à capacidade de os controlar. As atitudes dos alunos para com a Matemática são moldadas pelas suas experiências de aprendizagem. Tornar a aprendizagem da Matemática divertida, significativa e relevante é um (longo) caminho a percorrer de forma a incutir nas crianças atitudes positivas face a esta disciplina.

Este modelo constitui, portanto, um reforço das linhas orientadoras que suportam a pertinência da escolha do tema deste relatório.

O próximo capítulo é dedicado à contextualização da intervenção educativa.

Capítulo 3- Intervenção Educativa

Este capítulo é dedicado à contextualização dos estágios pedagógicos realizados na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB, no âmbito das disciplinas de Estágio Pedagógico I e Estágio Pedagógico II, inseridas no Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. De forma a salvaguardar a confidencialidade das escolas e dos grupos de crianças, todos os nomes apresentados são fictícios. O primeiro estágio pedagógico foi realizado na Educação Pré-Escolar, na *Escola Terra*, e o segundo estágio pedagógico foi desenvolvido no 1.º CEB, na *Escola Mar*. Os estágios decorreram, respetivamente, no primeiro e no segundo semestres do ano letivo de 2015-16.

Em primeiro lugar, apresentamos os procedimentos metodológicos que nortearam este trabalho. De seguida, expomos uma breve caracterização dos estágios realizados na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB.

3.1. Procedimentos metodológicos

3.1.1. Questões de partida e definição dos objetivos

De acordo com Quivy e Campenhoudt (1992, p. 32), uma boa estratégia a seguir no início de um processo de investigação consiste em identificar "uma pergunta de partida, através da qual o investigador tenta exprimir o mais exactamente possível o que procura saber, elucidar, compreender melhor". As questões de partida que nortearam o nosso trabalho no contexto do tema foco deste relatório foram:

- De que forma se pode trabalhar a Matemática partindo do quotidiano das crianças?
- Que conexões podemos estabelecer entre a Matemática e as restantes áreas e domínios do currículo?

É importante estabelecer um leque sólido de objetivos com vista a estruturar convenientemente a condução da investigação. De seguida, são apresentados os objetivos gerais delineados no âmbito do estudo que desenvolvemos:

- Refletir, de forma crítica e fundamentada, sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas nos dois contextos de estágio, na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB;
- Explorar diferentes estratégias para potenciar a aprendizagem da Matemática, recorrendo ao quotidiano das crianças, em articulação com as diferentes áreas e domínios do currículo;
- Implementar metodologias que levem as crianças a tornarem-se mais autónomas;
- Reorganizar o espaço de sala de aula, criando e dinamizando um cantinho da Matemática.

Apresentamos, de seguida, os objetivos específicos que nos propusemos concretizar:

- Encontrar situações do quotidiano das crianças propícias à exploração de conceitos matemáticos;
- Aplicar conceitos matemáticos noutras áreas e domínios do currículo;
- Desenvolver a capacidade de abstração, partindo do concreto e do esquemático/pictórico;
- Promover a autonomia das crianças;
- Estimular o interesse em explorar temas matemáticos, no contexto da rotina semanal e da reorganização do espaço disponível na sala de aula.

3.1.2. Metodologia de Intervenção

Neste relatório de estágio será adotada uma metodologia qualitativa, com características de investigação-ação. Para Flick (2005, p. vii), "a investigação qualitativa é um processo que avança através da multiplicação de novas abordagens e novos métodos, e que é assumido por cada vez mais disciplinas, como parte essencial do seu curriculum".

Para Bogdan e Biklen (1992), citados por Tuckman, (2000, p. 507), a investigação qualitativa assume cinco principais características, a saber:

1. A situação natural constitui a fonte de dados, sendo o investigador o instrumento-chave da recolha de dados;
2. A sua primeira preocupação é descrever e só secundariamente analisar os dados;

3. A questão fundamental é todo o processo, ou seja, o que aconteceu, bem como o produto e o resultado final;
4. Os dados são analisados indutivamente, como se reunissem, em conjunto todas as partes de um puzzle;
5. Diz respeito essencialmente ao significado das coisas, ou seja ao "porquê" e ao "o quê".

Na perspectiva de Bogdan e Biklen (1994, p. 50), a investigação qualitativa é descritiva, pelo que uma descrição pormenorizada da investigação salienta a importância da recolha dos dados e, conseqüentemente, da sua análise. Neste tipo de investigação, o processo é mais valorizado do que os resultados obtidos. Os dados são analisados de forma indutiva. Este tipo de metodologia considera que o "significado é de importância vital".

Por seu turno, a investigação-ação leva um educador/professor a refletir sobre a sua prática com vista ao seu constante aperfeiçoamento. De acordo com Carr e Kemmis (1988), citado por Mion e Saito (2001, p. 27), "a investigação-ação se ocupa do melhoramento das práticas, dos entendimentos e das situações de carácter educativo, se baseia necessariamente num enfoque da verdade e da ação como socialmente construída e incorporada pela história".

Para Arends (1999, p. 526), podemos considerar a investigação-acção como uma forma de construir novas realidades sobre o ensino. É um modo de os professores

- recolherem *informação válida* sobre as suas aulas;
- utilizarem esta informação para tomarem *decisões fundamentadas* relativas a estratégias de ensino e actividades de aprendizagem;
- partilharem a informação com os estudantes com o objectivo de entenderem a sua perspectiva e conquistarem a sua *motivação interna* relativamente a actividades e procedimentos de aprendizagem específicos.

Este tipo de metodologia exige uma sequência de acontecimentos que devemos ter em conta. Deve-se refletir sobre cada passo dado, antes de se avançar para o seguinte.

De acordo com o mesmo autor (Arends, 1999, pp. 526-527), "fazer investigação-acção bem feita implica que se preste atenção a vários aspectos do processo. De um modo geral, existe uma sequência de passos para iniciar e realizar um projecto de investigação-acção. As três partes fundamentais do processo são:

- 1) decidir quais os problemas a estudar e explicitar as questões concretas;
- 2) recolher informação válida;
- 3) interpretar e utilizar esta informação com o objectivo de melhorar o ensino.

Primeiramente, deve haver uma observação para que o educador/professor perceba quais os problemas que devem ser melhorados. Segue-se a recolha dos dados e, posteriormente, uma reflexão sobre o problema para que este possa ser solucionado. Esta ideia vai ao encontro do que nos diz Arends (1999, p. 527), quando afirma que "a investigação-acção inicia-se tendo como base situações com as quais o professor está insatisfeito ou que deseja melhorar. O processo consiste em isolar um problema para investigar, empreender acções, recolher dados, observar o que se passa, e reflectir sobre todo o processo antes de prosseguir o estudo".

3.1.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados

Um investigador não deverá colocar as técnicas de recolha de dados em segundo plano, uma vez que são estas que irão potenciar a concretização dos objetivos do estudo. Segundo Aires (2011), as técnicas de recolha de dados agrupam-se em dois tipos: técnicas diretas ou interativas e técnicas indiretas ou não-interativas. Dentro das técnicas diretas encontra-se a observação participante, as entrevistas qualitativas, entre outras. Dentro das técnicas indiretas estão os documentos oficiais como, por exemplo, os registos, os documentos internos, dossiers, entre outros e os documentos não-oficiais, como é o caso dos diários, as cartas, entre outros. Tendo em conta que esta investigação se despoletou em contexto de estágio, as técnicas que adotamos foram a observação participante e a análise documental.

Segundo Arends (1999, p. 531), "muitas questões de investigação requerem a observação directa do comportamento de professores e alunos. Os procedimentos de observação e os métodos de registo podem variar, em função das questões a que se deseja responder".

Na perspetiva de Queiroz, Vall, Souza e Vieira (2007, p.278), "a observação participante é uma das técnicas muito utilizada pelos pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa e consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo por longos períodos com os sujeitos".

A nossa observação participante foi realizada através do contato direto com crianças, dentro da sua sala de aula. Neste sentido, Nova (1997, p.37) considera "que há observação participante quando o observador, de algum modo, participa na vida do grupo que está a observar".

Relativamente à análise documental, Johnson (1987) citado por Bell (2004, p. 101), afirma que “a análise documental de ficheiros e registos educacionais pode revelar-se uma fonte de dados extremamente importante”. De acordo com Afonso (2005), citado por Nogueira (2013, p. 37), esta técnica “consiste na utilização de informação existente em documentos anteriormente elaborados, com o objetivo de obter dados relevantes”.

Quanto aos instrumentos de recolha de dados, recorreremos às notas de campo, ou seja, o diário de bordo, pois "de uma forma geral, as observações devem ser passadas ao papel imediatamente após o acontecimento ocorrer, sendo mais úteis se forem estruturadas em função de um conjunto prévio de questões, comparativamente a observações de carácter mais geral" (Flick, 2005, p. 55). Bogdan e Biklen (1994, p.150), afirmam que o diário de bordo traduz "o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e reflectindo sobre os dados”.

Também realizamos uma análise dos registos das crianças, pois, segundo Máximo- Esteves (2008), citado por Nogueira (2013, p. 38), os registos das crianças são “indispensáveis quando o foco da investigação se concentra na aprendizagem dos alunos”. Os registos fotográficos e os vídeos também foram instrumentos de recolha de dados. De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 189), na maioria das vezes são consultados de forma a lembrar certos pormenores “que poderiam ser descurados se uma imagem fotográfica não estivesse disponível para os refletir”.

Terminada cada uma das nossas intervenções, recorreremos aos registos fotográficos, às filmagens, ao diário de bordo e aos registos das crianças para analisar e refletir sobre as nossas práticas, com o objetivo de procurar melhorar a intervenção seguinte.

3.2. Prática Educativa na Educação Pré-Escolar

3.2.1. Caracterização do meio

A *Escola da Terra* faz parte de uma unidade orgânica de um meio citadino. Segundo o Projeto Educativo de Escola (PEE), esta escola está inserida numa freguesia marcada pelas festas religiosas, pela música e pelo desporto, existindo bandas filarmónicas, ranchos folclóricos e grupo de cantares. A agricultura e a cultura do ananás são as principais atividades desta freguesia.

No decorrer do estágio, foi feito um pedido à junta de freguesia local, com vista a apoiar o transporte necessário para a realização de uma visita de estudo ao Centro de Vulcanologia da Lagoa. Esta visita ocorreu entre os dias 2 e 6 de novembro de 2015, pois estava relacionada com o tema a trabalhar nessa semana: *A descoberta das Ciências e da Experimentação*.

Ainda de acordo com o PEE, as famílias são heterogéneas quanto ao seu nível socioeconómico. Ao longo dos últimos anos, tem-se assistido a um aumento das famílias monoparentais e a uma redução no número de filhos por casal. A maioria das crianças do grupo com quem realizámos o estágio não tinha irmãos.

3.2.2. Caracterização da escola

No ano letivo de 2015-16, existiam trezentos e vinte e um alunos matriculados na *Escola da Terra*, cento e vinte na Educação Pré-Escolar e duzentos e vinte e um no 1.º CEB. Para além das salas de aula, esta escola está provida de uma sala de professores, de uma sala de apoio, de uma sala de educação especial, de uma sala da coordenação da escola, de uma reprografia, de uma biblioteca, de um refeitório, de um espaço polivalente e de um recreio.

No PEE estão identificados alguns problemas, nomeadamente, no domínio das atitudes/valores, como sejam: "Incumprimento de normas de conduta constantes no regulamento interno da unidade orgânica, dentro e fora da sala de aula; Ausência de hábitos de estudo; Pouca valorização social do saber e do trabalho", e no domínio dos conhecimentos: "Elevado número de alunos com necessidade de planos de recuperação; Sucesso educativo centrado na mediania; Dificuldades de compreensão e expressão orais e escritas; Resultados da avaliação externa pouco satisfatórios a Português no 1.º e 2.º ciclos e a Matemática no 2.º ciclo, e satisfatório a Matemática no 1.º ciclo". Tendo em conta todos estes problemas, procurámos realizar um estágio que estimulasse nas crianças uma melhoria das suas aprendizagens, colmatando assim alguns das questões identificadas no PEE.

A escola tinha aderido ao Programa ProSucesso, no ano letivo de 2015-16, aspeto que foi tido em conta nas nossas intervenções. O projeto da escola enquadrado nesse programa tinha como tema "Leitura e Escrita em Comunidade" e nele constavam propostas de algumas atividades que deveriam ser realizadas com o nosso grupo de crianças. Algumas dessas atividades foram desenvolvidas ao longo do estágio como, por exemplo, a análise do livro "História do livro activo", a consciência fonológica, a criação de um quadro de emoções e, ainda, a criação da Área da Escrita/Matemática.

3.2.3. Caracterização da sala

Quanto à sala onde decorreu o estágio, esta situava-se no primeiro andar. Era uma sala luminosa e arejada, sendo constituída por oito áreas: plasticina, biblioteca, casinha, computador, garagem, jogos, construções e desenho. Todas as áreas estavam identificadas com o nome e o limite de crianças que lá poderiam permanecer. No decorrer do nosso estágio pedagógico, foi criada uma nova área: a área da Escrita/Matemática. Relativamente a esta nova área, todas as semanas eram introduzidos jogos ou ficheiros de trabalho criados por nós. Com isto, pretendíamos que a frequência a esta área fosse cada vez maior, de semana para semana.

3.2.4. Caracterização do grupo de crianças

O grupo de crianças era constituído por vinte crianças, dez meninas e dez meninos, todos com cinco anos. Uma das crianças deste grupo tinha necessidades educativas especiais e outra estava a ser diagnosticada. Este grupo de crianças era bastante assíduo, apenas algumas das crianças eram pouco pontuais. No geral, era uma turma agitada, curiosa, participativa, onde as regras estavam um pouco esquecidas e, por isso, foi um ponto que teve de ser trabalhado logo desde início. As crianças apresentavam alguma autonomia durante as atividades, havendo por vezes crianças que necessitavam de um maior apoio como, por exemplo, ajudar a escrever o seu nome, ajudar a escrever a data e, ainda, ajudar a realizar atividades de motricidade fina como recortar e pintar.

Ao nível dos interesses das crianças, verificámos que estávamos na presença de uma turma bastante heterogénea. De facto, através da observação direta, notámos que algumas crianças passavam a maior parte do seu tempo na área da plasticina, a fazer construções 2D e 3D, outras permaneciam na área da biblioteca a folhear livros e a contar histórias através das imagens, outras escolhiam sempre a área das construções, construindo com os legos barcos, pistolas e carros, outras escolhiam com frequência a área do computador. No decorrer do estágio, as crianças começaram a frequentar a área da Escrita/Matemática, onde jogavam e manipulavam materiais, como o Tangram, e onde faziam a reprodução das letras dos livros ou de palavras soltas que estavam dentro de uma caixa.

Quanto às suas capacidades, a maioria do grupo reproduzia corretamente letras, sabia contar até vinte, tinha a motricidade fina desenvolvida, entendia instruções simples e já com alguma complexidade, tinha vontade de falar e expressar as suas ideias, sabia construir conjuntos, estabelecia contato ocular voluntário, tinha facilidade em memorizar canções, tinha

facilidade em dizer do que gostava e não gostava, sabia os nomes do agregado familiar e de outros membros da família e, ainda, tinha a noção do motivo pelo qual eventualmente alguma criança de tinha portado menos bem.

Relativamente às dificuldades, este era um grupo heterogéneo pois algumas crianças não sabiam ler nem contar, algumas não tinham iniciativa para cantar nem participar nas conversas, algumas não respeitavam as regras da sala de aula e algumas não aceitavam ser castigados.

No decorrer das nossas intervenções, tivemos em conta algumas das fragilidades apontadas pelo PEE. Quanto ao incumprimento das normas de conduta dentro da sala de aula, as crianças foram incentivadas a definir as regras de sala de atividades que, posteriormente, foram afixadas na parede de modo a serem lembradas sempre que necessário.

3.2.5. Mapa da sala de atividades: antes e depois

Um dos nossos grandes objetivos, depois de analisada a estrutura e organização da sala, foi a construção de um cantinho da Matemática. Como a educadora cooperante tinha pensado em construir também o cantinho da Escrita e uma vez que as dimensões da sala não permitiram que se construísse estes dois cantinhos separadamente, decidimos juntar os dois cantinhos. A figura 4 apresenta um mapa da sala de aula antes de surgir o novo cantinho.

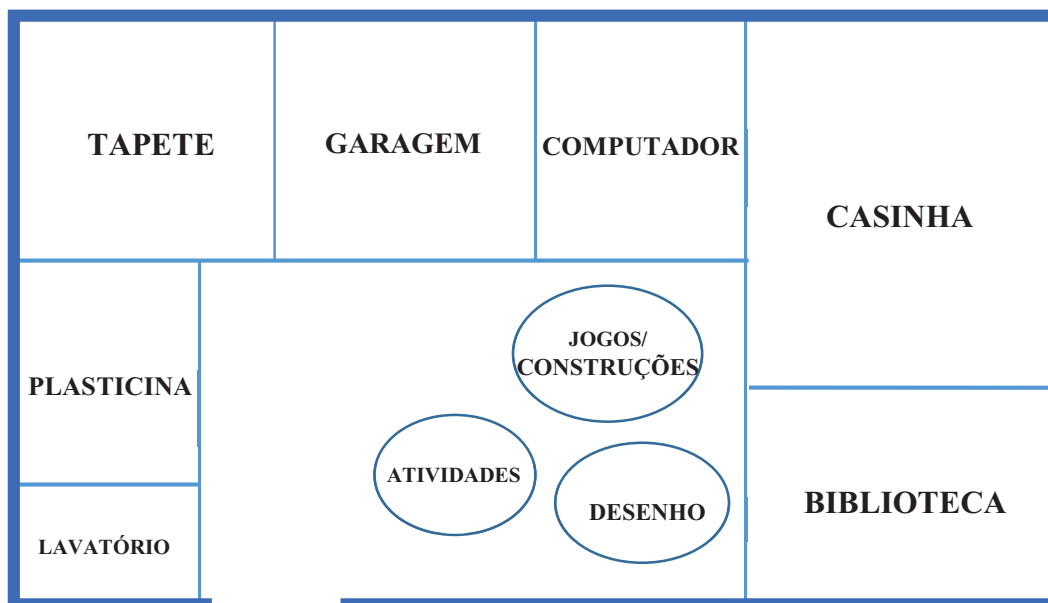


Figura 4 – Mapa da sala de atividades antes da introdução do novo cantinho.

Na próxima figura (figura 5), podemos observar o mapa da sala depois de se construir o cantinho da Escrita/Matemática. Ao analisarmos as figuras 4 e 5, conseguimos perceber que o cantinho da casinha e da biblioteca foram ligeiramente reduzidos. O cantinho da plasticina passou do lado esquerdo para o canto inferior direito da sala, sendo que o cantinho da Escrita/Matemática passou a ocupar o lugar do cantinho da plasticina. Os restantes cantinhos mantiveram-se inalterados.

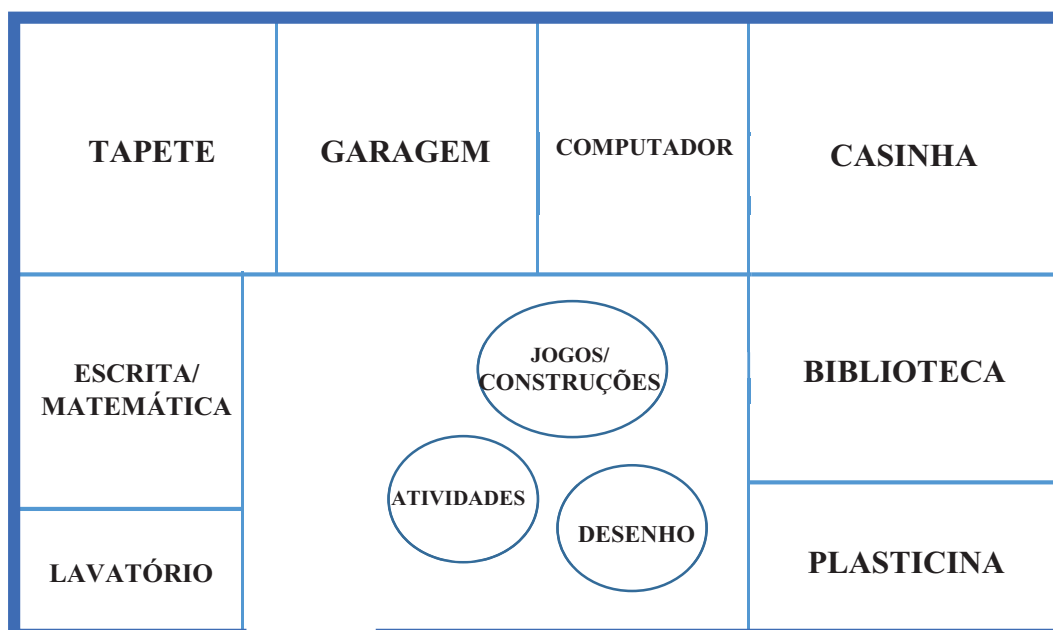


Figura 5 – Mapa da sala de atividades depois da introdução do novo cantinho.

Para melhor visualizarmos as alterações efetuadas, seguem-se as figuras 6 e 7, baseadas em fotografias tiradas aos cantinhos antes e depois dessas alterações.



Figura 6 – Sala de atividades antes da introdução do novo cantinho.



Figura 7 – Sala de atividades depois da introdução do novo cantinho.

3.2.6. Registo das idas aos cantinhos

Com o surgimento de um novo cantinho na sala de atividades, tivemos todo o interesse em averiguar com que frequência aquele cantinho era utilizado. Deste modo, construímos um quadro de registo que designamos por “Quadro das tarefas”. Antes de frequentarem um dos cantinhos, as crianças deveriam registar no quadro essa escolha. Inicialmente notamos alguma confusão por parte das crianças. Contudo, com o passar do tempo, as crianças foram-se tornando cada vez mais autónomas, sendo que elas mesmas perguntavam se não era para marcar o cantinho para onde iam.

Com a implementação deste quadro de registo, as crianças foram alertadas para algumas regras. A primeira dizia respeito ao tempo de permanência em cada cantinho. Notamos que antes da implementação deste quadro, as crianças circulavam livremente pelos cantinhos, permanecendo por vezes num cantinho apenas breves minutos. Com o surgimento do quadro de registo, foi estabelecido com as crianças a regra que não poderiam mudar de cantinho durante os 15/20 minutos que disponham para brincar. Por sua vez, a segunda regra ditava que cada criança não poderia frequentar o mesmo cantinho mais do que três vezes por semana, de modo a dar oportunidade a todas as crianças de percorrer e explorar os diferentes cantinhos. A terceira e última regra já estava estabelecida pela educadora cooperante e foi relembrada: havia um limite de crianças em cada cantinho, não sendo possível exceder este limite.

Observando os quadros de registo ao longo das semanas, que se encontram em anexo (ver do Anexo I ao XI), notamos uma evolução na escolha do cantinho da Escrita/Matemática. Pensamos que isso se deve, em parte, ao facto de todas as semanas terem sido colocados jogos/atividades diferentes. Estes novos jogos/atividades, antes de serem disponibilizados no cantinho, eram apresentados e explorados em grande grupo.

É ainda importante referir que, de um total de duzentas e treze idas ao cantinho da Escrita/Matemática, apenas vinte e duas idas, aproximadamente 10%, foram usadas para a componente da Escrita.

Para melhor visualizarmos as idas aos cantinhos ao longo das semanas de estágio, abaixo é apresentado um gráfico que resume a afluência aos diferentes cantinhos (ver figura 8).

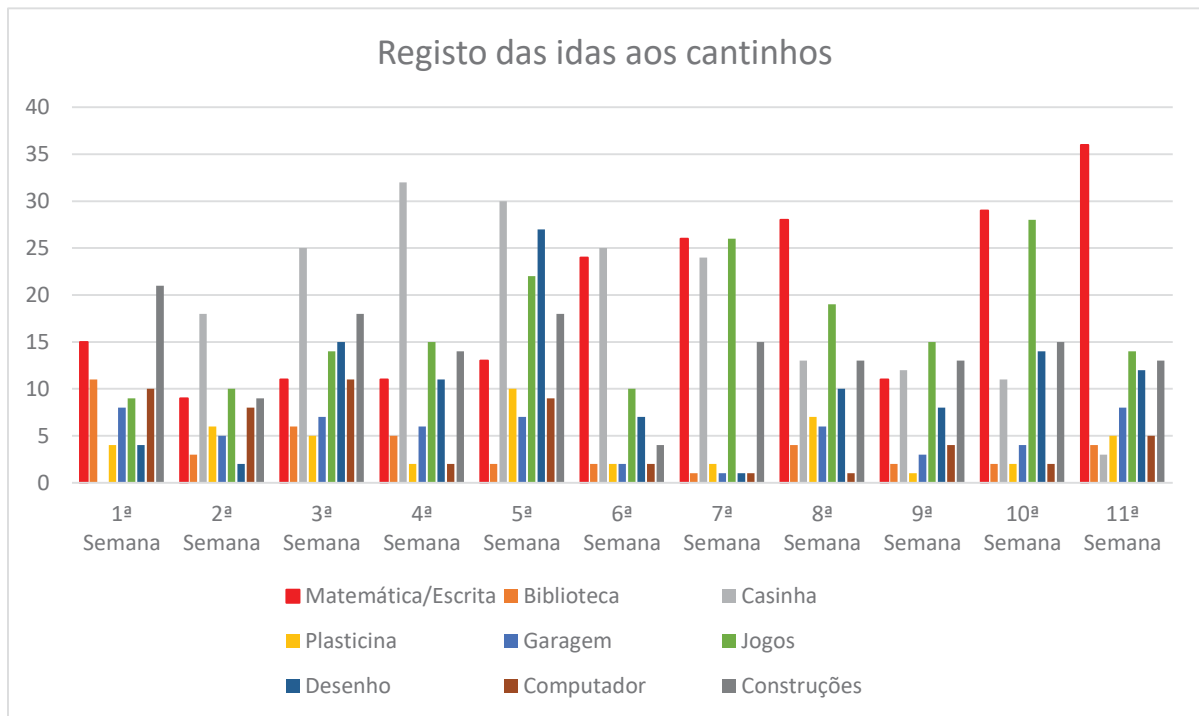


Figura 8 – Registo das idas aos cantinhos.

Ao analisarmos o gráfico, conseguimos perceber que o cantinho da Escrita/Matemática nem sempre foi o mais frequentado pelos alunos, contudo houve uma evolução claramente positiva. Além disso, a soma das idas aos cantinhos ao longo do estágio, resume-se nos seguintes dados:

- 213 idas ao cantinho da Escrita/Matemática;
- 42 idas ao cantinho da Biblioteca;
- 193 idas ao cantinho da Casinha;
- 46 idas ao cantinho da Plasticina;
- 57 idas ao cantinho da Garagem;
- 182 idas ao cantinho dos Jogos;
- 111 idas ao cantinho do Desenho;
- 55 idas ao cantinho do Computador;
- 153 idas ao cantinho das Construções.

Com satisfação, podemos concluir que ao longo do estágio o cantinho da Escrita/Matemática foi o mais frequentado.

3.3. Prática educativa no 1.º Ciclo do Ensino Básico

3.3.1. Caracterização do meio

Ao contrário da *Escola da Terra*, a *Escola do Mar* pertence a uma freguesia localizada num meio não citadino. O recenseamento realizado em 2011 apurou que nessa freguesia habitam quatro mil e sessenta e duas pessoas. A atividade principal é a agricultura.

Nessa freguesia, podemos encontrar uma variedade de serviços, instituições e grupos artísticos: a junta de freguesia, a casa de povo, serviços de correios, um clube de futebol, um rancho folclórico, um grupo folclórico, uma igreja paroquial, os escuteiros, os romeiros, um centro de saúde, um supermercado, alguns cafés e um salão de estética.

Neste estágio, recorremos ao serviço de correios para enviar uma carta ao Pai Natal, quando foi trabalhado o tema do Natal.

3.3.2. Caracterização da escola

A *Escola do Mar* é uma escola pública, com um edifício do tipo P3. Este tipo de escola possui um conjunto de características arquitetónicas eventualmente relevantes do ponto de vista pedagógico, a saber: espaços com um ponto de água destinados às expressões em cada um dos núcleos, ou agrupamentos de salas, polivalente, sala de professores e, em determinados casos, biblioteca e cozinha.

Segundo o regimento interno, esta escola "integra doze salas agrupadas em núcleos de quatro salas, um polivalente, uma cozinha, um refeitório, uma biblioteca, um gabinete administrativo, três gabinetes de apoio e uma sala de professores, salas de aula, um gabinete da coordenadora e casas de banho. A área que circunda o edifício comporta dois espaços distintos, um destinado ao recreio e um campo de jogos utilizado simultaneamente pela escola e pela comunidade". De seguida, falaremos mais pormenorizadamente sobre alguns destes espaços.

O recreio encontrava-se sempre vigiado por professores e por assistentes operacionais. Apesar de a parte do recreio que estava coberta não ter grandes dimensões, em dias de chuva era aí que as crianças brincam. O refeitório era um espaço pequeno e utilizado por todos os alunos da escola, à mesma hora, gerando alguma confusão na hora do almoço. Em relação à biblioteca, julgamos que esta se encontrava pouco dinamizada.

O polivalente era o espaço onde as crianças faziam as aulas de Educação Física. Na nossa opinião, as colunas eram um obstáculo para o desenrolar das atividades por se encontrarem no meio do polivalente. Ainda assim, ofereciam alguma segurança devido à aplicação de esponja nas suas extremidades. Tanto no rés-do-chão como no primeiro piso, existiam casas de banho destinadas aos alunos, ao lado de cada sala de aula. No rés-do-chão, existia ainda uma casa de banho para alunos com necessidades educativas especiais.

Nesta escola, existiam doze salas de aula: quatro destinadas à Educação Pré-Escolar e oito ao 1.º CEB. Todas as salas encontravam-se decoradas com cartazes e imagens alusivas aos conteúdos lecionados.

No ano letivo de 2015-16, estavam matriculados nesta escola cento e noventa e dois alunos distribuídos pela Educação Pré-Escolar e pelo 1.º CEB. Relativamente aos educadores/professores, a escola integrava quatro educadoras e sete professores titulares de turma, para além de uma professora de Inglês, de um professor de Educação Física e de algumas professoras de apoio. Relativamente às assistentes operacionais eram cinco as que se encontravam no quadro da escola.

3.3.3. Caracterização da sala

Quanto à sala onde decorreu o estágio do 1.º CEB esta situava-se no primeiro andar. Junto à sala, encontravam-se duas casas de banho, uma destinada aos meninos e a outra às meninas.

Era uma sala luminosa, arejada e ampla, sendo constituída por mesas, que estavam viradas para o quadro e distribuídas em três filas, cadeiras, uma secretária para a professora, que se encontra virada para os alunos, um computador, dois quadros de giz, um lavatório e alguns armários para arrumação. Os alunos estavam, maioritariamente, sentados dois a dois.

3.3.4. Caracterização da turma

A turma do 2.º ano de escolaridade era constituída por dezassete alunos, catorze meninas e três meninos, com idades compreendidas entre os sete e os oito anos. Em geral, as crianças eram assíduas e pontuais. Para além disso, é importante referir que a professora cooperante acompanhava esta turma desde o 1.º ano de escolaridade e, neste sentido, conseguimos perceber que as crianças já conheciam as rotinas e regras da sala de aula. No geral, era uma turma atenta, participativa e curiosa. Durante o trabalho individual, alguns alunos eram pouco autónomos,

pois precisavam de um maior acompanhamento por parte do professor, especialmente na área da Matemática.

Após a avaliação diagnóstica, verificou-se que a turma, no geral, apresentava dificuldades na área da Língua Portuguesa, nomeadamente nos domínios da leitura, da escrita e do conhecimento explícito da língua. Já na área da Matemática, no domínio dos Números e Operações, muitos alunos apresentam dificuldades na composição e decomposição de números e na interpretação de problemas.

Deste modo, e tendo em conta as principais dificuldades encontradas nesta turma, o trabalho que deveria ser desenvolvido, para além do cumprimento dos programas e metas curriculares do 2.º ano de escolaridade, centrava-se também na normalização dos comportamentos na sala de aula e na promoção da autonomia dos alunos.

Tendo em conta todos estes aspetos, procurámos dar continuidade ao trabalho desenvolvido pela professora cooperante, utilizando suportes visuais e materiais didáticos como meio facilitador da aprendizagem, promovendo a capacidade de interpretação e a resolução de problemas, desenvolvendo a capacidade de concentração, ajudando os alunos a tornarem-se mais autónomos e, ainda, incentivando a leitura e a escrita.

Deste grupo, seis crianças estavam a beneficiar do apoio educativo nas áreas da Língua Portuguesa e da Matemática. Outra criança encontrava-se a trabalhar e a desenvolver competências relativas ao 1.º ano de escolaridade. Essa criança integrava o núcleo de educação especial e tinha adaptações curriculares individuais, necessitando também de um apoio muito individualizado.

Importa ainda referir que duas alunas estavam sinalizadas para a Terapia da fala, mas apenas uma frequentava as sessões, sendo que a outra encontrava-se em lista de espera.

Em relação ao ritmo de trabalho apresentado pela turma, alguns alunos conseguiam concluir os trabalhos solicitados em tempo útil e outros necessitavam de apoio, uma vez que demonstravam falta de autonomia e responsabilidade, sendo que se distraíam com muita facilidade.

Terminado este capítulo, em que apresentamos os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho e em que fizemos uma breve caracterização dos estágios realizados na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB, é chegado o momento de passar à descrição e reflexão das atividades desenvolvidas, no contexto do tema deste relatório.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

Neste capítulo, pretendemos dar a conhecer as atividades desenvolvidas no contexto dos estágios pedagógicos realizados na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB. Antes disso, teceremos algumas considerações adicionais sobre as rotinas e a organização das salas nos dois níveis de ensino.

4.1. As rotinas da sala de atividades na Educação Pré-Escolar

No início do dia, as crianças sentavam-se no tapete de modo a que cantássemos a música do bom dia e marcássemos as presenças, o dia, o mês, o ano, a estação do ano e o tempo. Estas tarefas eram realizadas pelo chefe da turma, que era escolhido por ordem alfabética. O chefe da turma também era responsável por dar comida à tartaruga e ao peixe, dois animais de estimação presentes na sala.

Durante a nossa intervenção, introduzimos o quadro das emoções que passou a fazer parte da rotina matinal das crianças. Cada criança deveria identificar o seu estado de espírito (triste, alegre, zangado e arrependido) e colocar o cartão correspondente no quadro, justificando a sua escolha. Este quadro pode ser visto na figura 9.

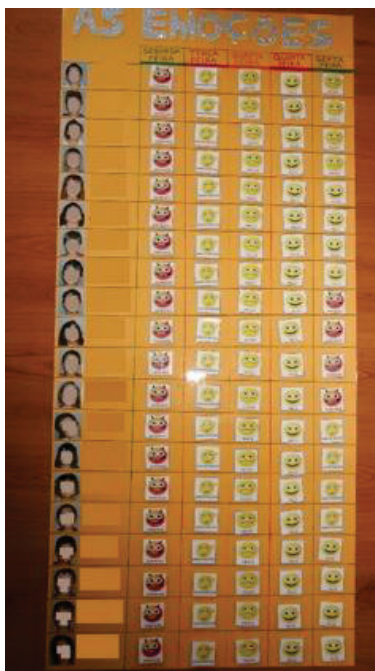


Figura 9 – Quadro de registo das emoções.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

A autoavaliação das crianças, no que dizia respeito ao seu comportamento, era feita ao longo do dia através de um material construído por nós, "o semáforo do comportamento". No início do dia, todas as fotografias das crianças (que estavam coladas em molas da roupa) estavam colocadas na luz verde. Sempre que alguma regra não era cumprida por uma criança, a sua fotografia passaria para a luz amarela ou vermelha e vice-versa, ou seja, se o comportamento de uma criança fosse melhorando ao longo do dia, a sua fotografia poderia ser colocada na luz verde. Note-se que a fotografia de uma criança nunca mudada para outra cor, sem que esta tivesse a noção da regra que tinha infringido. A mola com a fotografia poderia ser mudada pela estagiária, pela cooperante ou pela criança em questão.

No final da semana, as crianças que permaneceram sempre na luz verde recebiam uma gratificação, como balões, rebuçados, diplomas de bom comportamento, etc. É importante salientar que algumas das crianças que tinham um comportamento menos adequado na sala de atividades foram melhorando as suas atitudes de modo a receber a gratificação. Este semáforo do comportamento pode ser visto na Figura 10.



Figura 10 – Semáforo do comportamento.

Como já foi referido anteriormente, a sala de atividades onde decorreu o estágio na Educação Pré-Escolar estava inicialmente dividida em oito cantinhos. Posteriormente, e com o surgimento do cantinho da Escrita/Matemática, a sala ficou dividida em nove cantinhos. Estes eram visitados e explorados pelas crianças no tempo de trabalho autónomo, que acontecia após

as atividades orientadas, durante cerca de 45 minutos distribuídos por dois ou três momentos durante o dia.

Depois de contextualizados alguns aspetos relativos às rotinas da sala de atividades, passamos para a descrição das atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar, com enfoque naquelas que se relacionam com o tema deste relatório.

4.2. Descrição das atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar

4.2.1. "O gráfico das alturas"

Contextualização: Na primeira semana de intervenção na Educação Pré-Escolar, foi trabalhado o tema "A identidade". Uma das atividades realizadas com as crianças foi a elaboração de um gráfico de barras correspondente à altura de cada uma das crianças. Nesta atividade, foi possível trabalhar a Matemática (construção de um gráfico de barras) como também a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (através da interpretação do gráfico de barras).

Descrição: Esta atividade, para além de outras desenvolvidas nessa semana, surgiu como modo de trabalhar a identidade. Antes de chamarmos cada criança, colámos numa parede uma fita de papel. Cada criança posicionava-se junto à fita de papel, efetuando-se a medição com a ajuda de uma régua, encostada à sua cabeça e perpendicular à fita de papel. A altura era marcada na fita de papel com a ajuda de um lápis e de acordo com a posição da régua.

O que pretendíamos: Pretendíamos que as crianças, para além de trabalharem a motricidade fina através do recorte, da colagem e da pintura com lápis de cor, fizessem uma análise do gráfico de barras das suas alturas.

O que foi feito: Depois de efetuada a medição da altura de cada criança, a fita era cortada pelo risco feito com o lápis. De seguida, cada criança pintava a sua fita a gosto e, por fim, colava-a num painel previamente preparado para o efeito. Depois de todas as crianças terem colado as suas fitas no painel, reunimos o grupo de crianças para se proceder a uma análise do gráfico de barras. A discussão de ideias partiu de algumas perguntas que fomos colocando, como por exemplo: "Qual é a criança mais alta da turma?", "Qual é a criança mais baixa da turma?", "Quantas crianças têm a mesma altura?", entre outras questões.

Diálogo com as crianças (são usados nomes fictícios):

Estagiária: Quem é o mais alto da turma?

Crianças: É o João.

Estagiária: E como sabem que o João é o mais alto da turma?

Crianças: Porque a fita do João vai mais para cima que as outras.

Estagiária: E quem é o mais baixo da sala?

Crianças: É a Sofia, porque a tira dela está mais para baixo do que as outras.

Reflexão sobre o que foi feito: No decorrer desta atividade, verificámos muito entusiasmo e motivação por parte do grupo de crianças, uma vez que se tratava de algo próximo da realidade de cada criança, neste caso, a sua altura. Todas as crianças conseguiram analisar o gráfico com alguma facilidade e responder de forma rápida a todas as perguntas. Para além de explorar um tema matemático, no contexto da Organização e Tratamento de Dados, também foi possível trabalhar a Linguagem Oral através do diálogo que se gerou no contexto desta atividade.

Reportagem fotográfica:



Figura 11 – Atividade "O gráfico das alturas".

4.2.2. "A medição do mobile"

Contextualização: A segunda semana de intervenção teve como tema "O corpo humano e os órgãos". Uma das atividades realizadas com as crianças foi a construção de um mobile. Nesta atividade, foi possível trabalhar a Matemática (medição das diferentes partes do mobile), a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (prática oralidade) e a Expressão Plástica (construção do mobile e de alguns órgãos do corpo humano).

Descrição: Esta atividade serviu não só para trabalhar as partes constituintes do corpo humano como também para trabalhar as medições.

O que pretendíamos: Nesta atividade, pretendíamos que as crianças percebessem o que significa medir o comprimento de um objeto. O ato de medir comprimentos deve ser explorado, no contexto da Educação Pré-Escolar, com objetos não convencionais que sirvam para unidade de medida como, por exemplo, com uma folha de papel, um lápis, uma borracha ou, até mesmo, com o nosso próprio corpo (com os palmos, com os pés, etc...).

O que foi feito: Como nesta semana estávamos a trabalhar o corpo humano, as crianças estiveram a construir um mobile. Após a construção do mesmo, em grande grupo, a turma esteve a fazer medições das partes de compunham o mobile com objetos do quotidiano e com partes do seu corpo.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: Qual dos objetos é maior, a folha de papel ou o telemóvel?

Crianças: É a folha de papel.

Estagiária: E como sabem que é a folha de papel?

Joana: A folha de papel é maior porque a gente usou duas vezes a folha de papel para medir o braço e usamos cinco vezes o telemóvel para medir também o braço.

Estagiária: E qual dos objetos é maior, o telemóvel ou o gelado?

Ricardo: O telemóvel é maior que o gelado por causa do biquinho (antena).

João: O telemóvel é maior porque foi cinco vezes e o gelado foi seis vezes e mais um bocadinho.

Estagiária: Agora imaginem que estávamos numa sala toda vazia, sem brinquedos, sem armários, sem lápis...estavam apenas o mobile e nós, o que é que vocês usariam para medir o mobile?

Sara: Podíamos usar os pés.

Estagiária: Exatamente! Poderíamos usar os nossos pés ou outra parte do nosso corpo. Vamos então medir o mobile desde a cabeça até aos pés usando os palmos da Sara e do João (criança mais baixa e mais alta da sala, respetivamente).

Estagiária: (Após as medições): Qual das mãos é a maior? A da Sara ou a do João?

Isabel: As mãos da Sara são mais pequenos que as do João, porque conseguimos ver e porque deu cinco mãos do João e oito mãos da Sara.

Reflexão sobre o que foi feito: Concluídas as medições com diferentes objetos e com diferentes partes do corpo humano, as crianças conseguiram perceber que quanto menor for um objeto mais vezes este tem de ser usado para medir determinada coisa. Por exemplo, todas as crianças mediram um braço do mobile com o auxílio dos seus palmos. Depois de todas as crianças terem feito a medição, o grupo chegou à conclusão de que o número de palmos variava de criança para criança, pois os tamanhos das mãos delas não eram iguais. Concluíram ainda que quanto maior for a mão de uma criança, menor será o número final de palmos.

Reportagem fotográfica:



Figura 12 – Atividade "A medição do mobile".

4.2.3. "A balança de dois pratos"

Contextualização: O tema da terceira semana de intervenção foi "A descoberta das ciências e da experimentação". Trabalhar com uma balança de dois pratos, de modo a desenvolver uma primeira abordagem do conceito de massa, foi uma das atividades trabalhadas durante esta semana. Nesta atividade foi possível trabalhar a Matemática (comparação das massas de diferentes objetos), a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (prática da oralidade) e o Conhecimento do Mundo (percepção que as crianças têm sobre a massa dos objetos).

Descrição: Esta atividade serviu para trabalhar a massa com o auxílio de uma balança de dois pratos. Cada criança escolheu um brinquedo da sala e colocou-o num dos pratos da balança. Depois foi colocando peças de lego no outro prato da balança até a balança manter-se equilibrada, concluindo que a massa do brinquedo correspondia a um determinado número de peças de lego.

O que pretendíamos: Nesta atividade pretendíamos que as crianças percebessem que as peças de lego podem ser usadas como unidade de medida não convencional. A utilização da balança de dois pratos tem vantagens didáticas por promover uma mensagem importante: medir é comparar.

O que foi feito: Cada criança escolheu um brinquedo da sala de aula e dirigiu-se à balança de dois pratos para colocar o seu brinquedo num dos pratos. Depois pedimos à criança que fosse colocando peças de lego (todas as peças eram iguais) no outro prato da balança até a balança ficar equilibrada. Cada criança deveria fixar o número de legos que utilizou no seu objeto, de maneira a comparar com o número de legos utilizados pelas outras crianças.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: Vamos colocar os objetos num dos pratos da balança e as peças de lego no outro prato da balança e vamos tentar que os dois pratos fiquem ao mesmo nível.

Sofia: Isso quer dizer que a balança tem de estar equilibrada.

Estagiária: E o que significa a balança estar equilibrada?

Sofia: O peso é igual nos dois pratos amarelos e, por isso, os pratos ficam juntinhos. Não fica um mais para baixo e outro mais para cima.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

Estagiária: E qual dos pratos será o que tem mais peso, o que está mais para baixo ou o que está mais para cima?

Pedro: O que está mais para cima.

Estagiária: Então vamos colocar um objeto em cima de um dos pratos da balança e vamos ver se ele vai para baixo ou para cima.

Pedro (Após a pesagem): Afinal é o que está mais para baixo é que é mais pesado.

Estagiária: Pedro, para a tua frigideira, precisaste de quantas peças de lego para a balança ficar equilibrada?

Pedro: Precisei de sete peças de lego.

Estagiária: E tu Sofia, para que a balança ficasse equilibrada depois de teres colocado num dos pratos da balança uma caixa, quantas peças de lego utilizaste?

Sofia: Eu pus na balança quatro peças de lego.

Estagiária: Então meninos, qual será o objeto mais pesado, a frigideira ou a caixa?

Crianças: A frigideira.

Estagiária: Têm a certeza? Como é que sabem isso?

Pedro: É fácil, é a frigideira porque usamos sete peças de lego e na caixa só usamos quatro peças de lego e o número sete é maior que o número quatro.

Estagiária: Muito bem Pedro!

Reflexão sobre o que foi feito: Depois de terem sido efetuadas as pesagens, a maioria das crianças percebeu que o prato que estava mais para baixo era aquele que suportava um objeto com mais massa. Algumas crianças tiveram alguma dificuldade em perceber isso, pelo que só conseguiam identificar qual o objeto mais pesado e o mais leve, pegando neles e comparando a sua massa. Aproveitámos a oportunidade para desenvolver o lado comunicativo das crianças, fazendo-lhes perguntas e colocando-lhes alguns desafios.

Reportagem fotográfica:

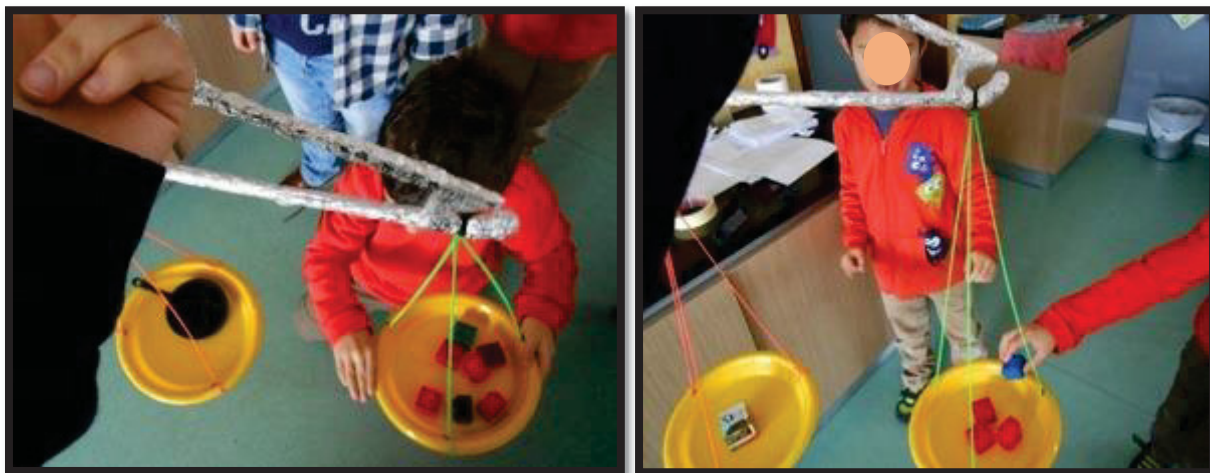


Figura 13 – Atividade "A balança de dois pratos".

4.2.4. "Vamos medir o comprimento ou a altura"

Contextualização: Na quarta semana de intervenção no pré-escolar, deu-se continuidade ao tema "A descoberta das ciências e da experimentação". Trabalhar o comprimento e/ou a largura dos objetos com o auxílio de legos foi uma das atividades exploradas durante esta semana. Nesta atividade foi possível trabalhar a Matemática (comparação do comprimento e da largura de diferentes objetos) e a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (prática da oralidade).

Descrição: Esta atividade serviu para trabalhar a grandeza comprimento, recorrendo às peças de lego como unidades de medida não convencionais.

O que pretendíamos: Nesta atividade, à semelhança da atividade "A medição do mobile", pretendíamos que as crianças percebessem que medir, basicamente, é comparar e que isso pode ser feito com unidades de medida não convencionais. Além disso, comparando com a atividade desenvolvida na terceira semana de intervenção, mostrou-se que um mesmo objeto (peça de lego) pode servir para medir grandezas diferentes (neste caso, a massa e o comprimento).

O que foi feito: Cada criança escolheu um objeto da sala de aula e colocou-o em cima da cartolina com as peças de lego desenhadas. Posto isto, verificou quantas peças de lego eram necessárias para medir o comprimento ou a largura do objeto.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: Qual dos lápis é maior, o de carvão ou o de cera?

Sara: O lápis de carvão é maior porque a gente contou cinco peças de lego e o lápis de cera só tinha duas peças de lego.

Estagiária: E em relação ao carro e à colher, qual o maior?

Teresa: O carro é muito grande, porque o carro tinha oito peças de lego e a colher era pequena porque tinha só três peças de lego.

Reflexão sobre o que foi feito: Após terem sido feitas as medições com diferentes objetos, todas as crianças conseguiram compreender que quanto maior o objeto, mais peças de lego eram necessárias. Todas as crianças participaram com interesse e entusiasmo nesta atividade, pedindo para repeti-la. Antes de realizar as medições, foi proposto às crianças que estimassem quantas peças de lego eram necessários para medir o comprimento do objeto. Observámos que, quanto maior o objeto em análise, mais as estimativas se aproximavam de números relativamente elevados. Por exemplo, um dos carros media oito peças de lego e a criança disse antes da medição referiu que deveriam ser vinte peças. Algumas crianças tiveram menos dificuldade em fazer estimativas próximas dos valores efetivos da medição.

Reportagem fotográfica:



Figura 14 – Atividade "Vamos medir o comprimento ou a altura".

4.2.5. "Umas bolachas deliciosas"

Contextualização: Na quinta semana de intervenção, o tema central foi "O Natal". Nesta semana, tivemos oportunidade de confeccionar bolachas alusivas ao Natal. Através desta atividade foi possível trabalhar a Matemática (identificação das quantidades necessárias de cada ingrediente), a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (prática da oralidade) e o Conhecimento do Mundo (identificação das características de cada ingrediente como, por exemplo, o seu cheiro, a dureza, o paladar, a textura e a cor).

Descrição: Com esta atividade, pretendíamos que as crianças confeccionassem bolachas com motivos de Natal. Sendo assim, o processo de pré-confeção, confeção e pós-confeção foi todo trabalhado pelas crianças. No processo de pré-confeção, as crianças indicaram os ingredientes que poderiam ser usados para a confeção das bolachas e marcaram as suas quantidades consoante as nossas indicações. Uma vez que as crianças ainda não estavam preparadas para trabalhar com gramas, convertimos previamente as gramas para colheres de sopa. Outra parte do pré-processo consistiu na pesagem e comparação da massa ("usando os termos mais pesado do que" e "menos pesado do que") de alguns ingredientes com o auxílio da balança de dois pratos.

Por sua vez, o processo de confeção das bolachas passou por colocar os ingredientes num recipiente, misturá-los, amassar bem a massa e fazer bolachas com motivos de Natal com a ajuda de formas.

Já a pós-confeção consistiu na medição das bolachas através das barras de cuisenaire.

O que pretendíamos: Pretendíamos que as crianças, não só confeccionassem as bolachas, como também percebessem que seria preciso, primeiro, ver que ingredientes e que quantidades eram necessárias e, depois, fazer algumas medições já com as bolachas confeccionadas.

O que foi feito: Inicialmente perguntámos às crianças que ingredientes seriam necessários para fazer as bolachas. De seguida, registou-se numa cartolina esses mesmos ingredientes e as respetivas quantidades. Posto isto, todas as crianças tiveram a oportunidade de participar no processo de confeção: juntar os ingredientes, amassar e fazer as bolachas com motivos de Natal, com a ajuda de formas. Após a cosedura das bolachas, trouxemos as bolachas para a sala de aula e, em grande grupo, comparámos o tamanho das bolachas com a ajuda das barras de cuisenaire.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: Que ingredientes são necessários para fazermos as bolachas?

Crianças: É preciso a massa.

Estagiária: A massa é o resultado final da mistura de todos os ingredientes que vamos colocar no recipiente. Mas que ingredientes são estes?

Sara: Eu já sei um, porque ajudo a minha mãe a fazer bolos, é a farinha.

João: Também leva ovos.

Teresa: Manteiga.

Estagiária: E o que é que podemos colocar para que as bolachas fiquem docinhas?

João: Ahh... já sei, já sei, é o açúcar.

Estagiária: Muito bem!

Estagiária (Depois da cozedura das bolachas): E agora olhando para as bolachas conseguimos ver que umas são maiores e outras mais pequenas, certo?

Crianças: Sim!

Estagiária: Mas também há bolachas que são quase do mesmo tamanho e não conseguimos dizer qual a maior e qual a mais pequena, não é?

Crianças: Pois é.

Estagiária: Então, como é que podemos saber qual das bolachas é a maior?

Sara: Podemos pôr as bolachas juntinhas e ver qual é a maior.

Estagiária: É uma opção Sara. Mas imaginem que uma bolacha foi feita em casa da Sara e a outra bolacha foi feita em casa da Teresa e elas querem saber quem é que fez a bolacha maior, como é que elas vão saber isso?

Teresa: O meu pai tem uma fita que usa nas obras para ver o tamanho das coisas, podia-se usar esta fita.

Estagiária: Também era uma opção. Alguém sabe o nome desta fita que a Teresa falou?

João: É a fita métrica, o meu pai também tem uma em casa.

Estagiária: Muito bem, é esse o nome. Mas vamos imaginar que a Sara não tem uma fita métrica em casa e que as duas têm estas barras de cuisenaire (mostrando as barras) em casa. Estas barras são todas do mesmo tamanho?

Crianças: Não!

João: Professora já sei, a Teresa e a Sara podiam ver qual a bolacha maior usando essas barras. Elas têm de escolher uma barrinha do tamanho da sua bolacha e depois por as barrinhas juntinhas ao lado uma da outra e ver qual é a maior.

Estagiária: Muito bem!

Reflexão sobre o que foi feito: Durante toda a confecção das bolachas foi notório o entusiasmo e participação das crianças, uma vez que este não era um tipo de atividade realizado com frequência na sala de atividades. Antes da confecção das bolachas, tivemos o cuidado de sensibilizar as crianças para a importância de se higienizarem antes do processo de confecção. As medições das bolachas através das barras de cuisenaire ajudaram as crianças a entender não só as diferenças existentes entre os comprimentos das bolachas como também levaram as crianças a perceber melhor como se trabalha com este material manipulável. Novamente, reforçou-se a ideia que medir é comparar.

Reportagem fotográfica:



Figura 15 – Atividade "Umas bolachas deliciosas".

4.2.6. "Sudokid de Natal"

Contextualização: Na sexta e última semana de intervenção, deu-se continuidade do tema "O Natal". Uma das atividades realizadas nesta semana foi o jogo que intitulamos de "Sudokid de Natal". Nesta atividade foi possível trabalhar a Matemática (raciocínio lógico), a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (prática da oralidade) e a Formação Pessoal e Social (este jogo era realizado a pares ou em equipas, onde o respeito e a ajuda mútua foi bastante relevante).

Descrição: Este é um jogo direcionado a crianças em idade pré-escolar, com idades compreendidas entre os cinco e os seis anos de idade, que tem como objetivo trabalhar e desenvolver o raciocínio lógico das crianças. Este sudokid foi adaptado do sudoku original, tendo menos quadrados de modo a ser mais adequado ao pré-escolar.

O que pretendíamos: Com este jogo pretendíamos que as crianças desenvolvessem o raciocínio lógico, promovendo também a cooperação no grupo de crianças.

O que foi feito: Antes de as crianças jogarem ao sudokid, apresentamos as regras do jogo e fizemos uma demonstração em grande grupo. Posto isto, dividimos a turma em quatro grupos, cada um possuía um tabuleiro sudokid. Um elemento de cada grupo baralhou os cartões do tabuleiro e dividiu-os por todos os elementos do grupo. Posto isto cada grupo deu início ao jogo.

Reflexão sobre o que foi feito: Foi notória a organização de uns grupos e a falta da mesma noutros grupos. Também conseguimos perceber que em, cada grupo, havia sempre uma criança que "liderava" o grupo, fazendo a distribuição dos cartões e ajudando os colegas sempre que necessário. Também conseguimos observar que, à medida que o tempo passava, as crianças iam-se tornando cada vez mais autónomas, dispensando a nossa ajuda.

Reportagem fotográfica:



Figura 16 – Atividade "Sudokid de Natal".

4.3. As rotinas da sala de aula do 1.º Ciclo do Ensino Básico

A sala onde foi desenvolvido o estágio do 1.º CEB dispunha de mesas para os alunos, uma secretária para o professor, um computador, armários, cacifos e um lavatório. As mesas da sala de aula, com dois lugares cada, estavam dispostas em três filas. Implementamos nesta sala, em conjunto com o nosso par pedagógico, o espaço da Matemática. Este espaço dispunha de vários jogos e atividades de Matemática. Durante quatro aulas de noventa minutos, tivemos a oportunidade de implementar uma dinâmica inspirada no Movimento da Escola Moderna (MEM), sendo que cada criança dispunha de um Plano Individual de Trabalho (PIT). Na próxima secção, mostraremos um pouco mais do trabalho que foi desenvolvido nesse âmbito.

No início do dia, as crianças sentavam-se nas suas mesas e era-lhes pedido que trouxessem do cacifo, de forma ordenada, os livros e cadernos que iriam ser necessários para esse dia. No início do nosso estágio, cada criança levantava-se constantemente para ir afiar o lápis, para ir assoar o nariz, para ir lavar as mãos e com, mediante autorização da professora cooperante, para ir à casa de banho. Notámos que, de certa forma, as crianças distraíam-se muito facilmente com estas tarefas e, por vezes, paravam mesmo para conversar com os colegas. Por este motivo, decidimos durante as nossas intervenções estabelecer algumas regras para contrariar este foco de desconcentração como, por exemplo, os alunos passaram a afiar o lápis para dentro de caixas individuais, no próprio lugar, e passaram a ter o cuidado de ir à casa de banho antes de entrar na sala de aula. Reparámos que houve uma melhoria significativa na redução da confusão que, por vezes, se gerava na sala de aula.

Para as visitas de estudo que realizámos com esta turma, tivemos em conta os temas que estavam a ser trabalhados em cada semana. No dia anterior a uma visita de estudo, cada aluno desenhava no seu caderno duas colunas, com os títulos "O que já sei" e "O que quero saber?". Posteriormente, as respostas das crianças eram registadas no quadro. No decorrer da visita de estudo, procurávamos esclarecer os alunos relativamente às perguntas que tinham sido escritas na segunda coluna dos seus cadernos. No dia seguinte à visita de estudo, falávamos sobre a mesma, questionando os alunos sobre o que tinham aprendido.

4.4. Descrição das atividades desenvolvidas no 1.º Ciclo do Ensino Básico

4.4.1. Rotina: Resolução de problemas pelo modelo de barras

O modelo de barras consiste na utilização de esquemas para a resolução de problemas, principalmente, problemas que envolvam pelo menos uma das quatro operações aritméticas básicas, e são uma imagem de marca do currículo de Matemática de Singapura. Segundo Mei e Li (2014), com o modelo das barras os estudantes de Singapura aprendem a resolver problemas, desenhando modelos todo-partes ou modelos de comparação para representar as quantidades de acordo com o enunciado do problema. O processo de resolução de problemas, usando o modelo das barras, oferece aos estudantes uma oportunidade para compreender com profundidade o que é solicitado no enunciado, usando uma representação visual que facilita o processo de resolução e a própria estruturação do pensamento. Esta representação dá aos alunos uma ideia mais clara de como as quantidades conhecidas e desconhecidas do problema se relacionam entre si e aumenta a flexibilidade na manipulação dos dados apresentados e na decisão das operações a utilizar.

O modelo de barras está alinhado com a abordagem concreto-pictórico-abstrato, que foi objeto de alguma reflexão na fundamentação teórica. Atualmente, o modelo de barras é utilizado em muitos países do mundo, precisamente por ser um método que potencia a capacidade de resolução de problemas dos alunos.

Na perspetiva de Forsten (2010), no decorrer da aprendizagem do modelo de barras, é necessário que os alunos percebam que este deve seguir determinados passos: ler o enunciado do problema com cuidado; reescrever o enunciado por palavras próprias; determinar quem ou o quê está envolvido no problema; desenhar a barra que determina a unidade; esmiuçar o problema, ajustando as diferentes barras à barra da unidade; colocar o ponto de interrogação no sítio certo; resolver o problema e escrever a resposta, verificando se ela faz sentido.

Ao longo das nossas semanas de intervenção, antes de darmos início à leção dos conteúdos previstos para cada dia, os alunos faziam uma rotina. Começámos por explicar às crianças que cada rotina teria a duração de quinze minutos, em que dez minutos serviriam para cada aluno resolver um ou dois problemas que poderiam envolver a adição, a subtração, a multiplicação e/ou a divisão e os restantes cinco serviriam para verificar, no quadro, a resolução desses problemas em grande grupo.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

O nosso principal objetivo com a implementação destas rotinas era uma progressiva autonomia na resolução de problemas, com recurso ao modelo de barras.

No primeiro dia em que a rotina foi implementada, explicou-se aos alunos como podiam aplicar o modelo de barras e quais as suas principais características, uma vez que este método de resolução era desconhecido do grupo. Após alguma contextualização e exemplificação, foi entregue uma rotina a cada aluno com dois problemas, que deveriam ser resolvidos através do modelo de barras (ver Anexo XII). Inicialmente, as crianças tinham ao seu dispor as diferentes componentes do esquema (imagens, barra dividida em unidades, chaveta, ponto de interrogação, indicação do tipo de operação a utilizar e, ainda, a resposta incompleta para preenchimento). Progressivamente, ao longo dos dias, estes elementos auxiliares foram desaparecendo. Explicamos aos alunos que, à medida que os elementos iam desaparecendo, eles deveriam resolver os problemas de forma autónoma, fazendo uso desses elementos por sua iniciativa, quando achassem necessário.

No segundo dia de implementação da rotina (ver Anexo XIII), mantiveram-se todos os elementos auxiliares: imagens, barra dividida em unidades, chaveta, ponto de interrogação, indicação do tipo de operação a utilizar e, ainda, a resposta incompleta para preenchimento.

No terceiro dia de implementação da rotina (ver Anexo XIV), já não se fez uso de imagens, retirando, assim, este apelo ao concreto. Em contrapartida, estavam presentes no esquema os números relativos às quantidades apresentadas nos enunciados. Esta ajuda foi importante para que os alunos se apercebessem onde deveriam colocar esses valores, bem como o ponto de interrogação.

No quarto dia de implementação da rotina (ver Anexo XV), desapareceram os números dos esquemas e a indicação da operação a utilizar.

Por sua vez, no quinto dia de implementação da rotina (ver Anexo XVI), desapareceram os pontos de interrogação. O aluno teria, por sua iniciativa, que descobrir qual a quantidade desconhecida que se pretendia determinar, para além de qual seria a operação a utilizar.

A partir do sexto dia de implementação da rotina (ver do Anexo XVII ao XXV), já não existiam elementos auxiliares. Toda a construção do modelo de barras deveria ficar a cargo dos alunos, encorajando um aumento da autonomia na aplicação deste método de resolução de problemas.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

No total, foram implementadas 14 rotinas, sendo que o grau de dificuldade das mesmas foi aumentando progressivamente ao longo das semanas de intervenção.

De uma forma geral, as crianças foram bastante receptivas a estas rotinas, sentindo-se cada vez mais entusiasmadas à medida que o grau de dificuldade aumentava. No primeiro dia de intervenção, aparentemente, nenhuma criança demonstrou ter dificuldades na resolução dos problemas, uma vez que estavam disponíveis todos os elementos auxiliares.

O mesmo aconteceu no segundo dia, onde os problemas eram muito semelhantes aos do primeiro dia e os elementos auxiliares foram precisamente os mesmos.

Já no terceiro dia, um dos elementos auxiliares mais importantes para as crianças desapareceu, as imagens. Neste dia, já começaram a surgir algumas dúvidas por parte das crianças com maiores dificuldades a Matemática. Ainda assim, e por estarem presentes os números relativos às quantidades que figuravam no enunciado e que deveriam ser utilizadas na escrita das expressões matemáticas, muitas crianças conseguiram responder aos problemas, com alguma autonomia.

Relativamente ao quarto dia, desapareceram mais dois elementos auxiliares: os números dos esquemas e a indicação da operação a utilizar. Neste dia, surgiram ainda mais dúvidas do que no dia anterior. Notamos que algumas crianças sentiram a necessidade de recorrer ao desenho como auxílio na resolução dos problemas. Também foi neste dia que algumas crianças começaram a ter consciência que alguns elementos auxiliares estavam a desaparecer, dando valor à utilização dos mesmos. As crianças passaram a identificar que elementos auxiliares faltavam, escrevendo-os autonomamente para que a resolução dos problemas se tornasse mais acessível.

No quinto dia, também surgiram algumas dúvidas, inclusive sobre que elementos auxiliares faltavam. Relembrámos com as crianças quais os que estavam ausentes e, desta forma, verificámos que a resolução dos problemas se tornou-se mais acessível.

A partir do sexto dia, apenas apresentámos às crianças o enunciado do problema, sem quaisquer elementos auxiliares. Algumas crianças começaram por nos dizer que já tinham lido o enunciado do problema mas que não sabiam muito bem como o resolver. Pedimos a essas crianças que comesçassem a introduzir os elementos auxiliares. A partir daí, os problemas foram resolvidos, na maior parte dos casos, com sucesso.

Gostaríamos também de salientar a importância da formação que recebemos sobre o modelo de barras, no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016. Os aspetos científicos e didáticos destacados pelo formador, Professor Carlos Pereira dos Santos, especialista no modelo de barras, do Centro de Estruturas Lineares e Combinatória da Universidade de Lisboa, foram de grande relevância para potenciar o trabalho no âmbito da resolução de problema que desenvolvemos posteriormente com a turma no nosso estágio no 1.º CEB.

4.4.2. Projeto Individual de Trabalho (PIT)

Durante o estágio pedagógico no 1.º CEB, entendemos que seria interessante desenvolver jogos e atividades que trabalhassem não só conteúdos específicos que já tinham sido lecionados, como forma de fazer uma revisão da matéria, como também ajudassem a desenvolver a autonomia e cooperação na turma. De facto, tínhamos verificado que a turma era pouco autónoma e que os alunos não estavam habituados a desenvolver trabalho em grupo. Na nossa opinião, a turma precisava de fazer escolhas e de tomar decisões, refletindo sobre as mesmas, de forma gradual, sem necessitar do nosso apoio.

Deste modo, procurámos cumprir um dos objetivos deste relatório, centrado na promoção da autonomia e cooperação. Ao mesmo tempo, promovemos a consolidação de conceitos e competências da área da Matemática. Este tipo de abordagem foi inspirada no Movimento de Escola Moderna (MEM), uma vez que, na perspetiva de Niza (1998, p. 141), "a escola define-se para os docentes do MEM como um espaço de iniciação às práticas de cooperação e de solidariedade de uma vida democrática".

Importa ainda realçar que muitos dos materiais foram construídos para serem utilizados em pequenos grupos, de modo a promover a cooperação na turma e também para permitir a troca de conhecimentos entre os alunos. De acordo com Niza (1998, p. 4), a cooperação pode ser encarada como um “processo educativo em que os alunos trabalham juntos (em pequeno grupo ou a pares) para atingirem um objectivo comum”. Esta relação social, que é criada entre os alunos, “tem-se revelado a melhor estrutura social para aquisição de competências, o que contraria frontalmente toda a tradição individualista e competitiva da organização do trabalho na escola” (*ibidem*).

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

Desta forma, e tomando em consideração o facto de termos observado que os alunos eram pouco autónomos tanto na realização de jogos como na resolução de fichas e/ou de problemas, decidimos planificar quatro aulas com o intuito de fomentar estas competências. Durante estas aulas, existiram Planos Individuais de Trabalho (PIT), em que os alunos, autonomamente e por iniciativa própria, tiveram de mencionar as atividades/jogos que iriam realizar durante as quatro aulas. Depois de finalizada cada atividade, todos os alunos registavam no seu PIT que essa tarefa já tinha sido concluída. No final de cada uma dessas aulas, as crianças fizeram uma autoavaliação, indicando se tinham gostado da tarefa ou não, o nível de dificuldade da mesma e, ainda, o que tinham aprendido.

No primeiro dia foram esclarecidas as regras de organização e funcionamento destas tarefas. Em particular, explicou-se pormenorizadamente o que se pretendia com o PIT, uma vez que era uma novidade para a turma.

Os materiais foram construídos por nós e ficaram disponíveis na sala de aula, criando-se, assim, um espaço próprio para esta área, uma vez que, de acordo com Barbosa e Horn (2001), “a organização adequada do espaço e dos materiais disponíveis na sala de aula será factor decisivo na construção da autonomia intelectual e social das crianças”. Para além disso, os alunos puderam recorrer, de forma autónoma, a estes recursos sempre que sentiam dificuldades em resolver os exercícios que eram propostos nas aulas ou sempre que concluíam as atividades solicitadas e sobrava algum tempo.

Os jogos/atividades contruídas por nós foram os seguintes: Tangram (ver Anexo XXVI), baralhos de cartas Tio Papel (ver Anexo XXVII), Sabichão Matemático e o Bingo dos Números (ver Anexo XXVIII).

Refletindo sobre a implementação dos diferentes jogos/atividades, consideramos que estes foram benéficos para o grupo de crianças, não só porque através deles conseguimos rever conteúdos que necessitavam de alguma consolidação, como também por ter sido possível promover o trabalho de grupo e a cooperação, tornando a turma menos dependente da intervenção constante do professor.

Numa fase inicial, os alunos revelaram insegurança e chamavam constantemente a professora, provocando algum barulho e confusão. Porém, com o passar dos dias, conseguimos observar uma evolução positiva nas atitudes das crianças. O burburinho gerado no decorrer das atividades foi dando progressivamente lugar à entreaajuda e à cooperação.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

O facto de cada um dos recursos ser acompanhado por uma ficha de descrição, que apresentava o número mínimo e máximo de jogadores e as regras da atividade, foi uma mais-valia, na medida em que ajudou as crianças a conquistarem uma certa autonomia. Desde o início, ficou estipulado que, sempre que houvesse alguma dúvida, as crianças deveriam recorrer em primeiro lugar e este documento. Só no caso de as dúvidas persistirem é que os alunos poderiam contactar a professora. Com o passar do tempo, esta regra foi seguida pelas crianças, embora numa primeira fase os alunos tenham insistido em nos pedir ajuda.

Com alguma satisfação, podemos afirmar que os nossos objetivos foram alcançados e que os materiais criados captaram o interesse generalizado da turma. Os alunos perguntavam constantemente: “Quando é que vamos voltar a praticar os jogos?”. É interessante observar que, para os alunos, estes materiais pedagógicos foram sempre encarados, mais do que um recurso educativo, como atividades lúdicas. Com interesse e boa disposição, as crianças recordaram e consolidaram conhecimentos.

A Figura 17 apresenta um exemplo de um PIT preenchido por uma das crianças.

Plano Individual de Trabalho Nº 4

Nome: _____

Data: 12 / 4 / 2016

1. A minha tarefa neste dia será:

_____ Ajudar os colegas;

Realizar jogos/ atividades de Matemática;

_____ Realizar jogos/ atividades de Estudo do Meio;

_____ Realizar jogos/ atividades nas duas áreas.

		Com quem vou jogar		O que penso que vou fazer (Nº)	O que realmente fiz (Colocar um X e pintá-lo depois de concluída a tarefa)	Total
		Sozinho	Com um colega (indica o nome)			
M A T E M Á T I C A	Tangram			2	✓ X	2
	Tio Papel adição					
	Tio Papel subtração					
	Tio Papel divisão					
	Tio Papel multiplicação					
	Tio Papel frações			2	X	1
	Tio Papel cubos					
	Sabichão Matemático					
	Bingo dos números					
	Total					3

Figura 17 – Plano Individual de Trabalho preenchido por uma criança.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

As próximas duas figuras apresentam a avaliação das atividades preenchida por uma das crianças. Depois da realização das atividades, as crianças indicavam se tinham ou não gostado das tarefas desenvolvidas, se tinham ou não aprendido algo com as atividades e se tinham ou não participado em todas as atividades (Figura 18).

Além disso, as crianças deveriam indicar: as principais dificuldades sentidas durante a realização destas atividades; se tinham trabalhado com colegas ou com a professora; a sua avaliação deste trabalho; e, ainda, podiam dar sugestões relativamente às atividades e à dinâmica dos trabalhos (Figura 19).

Avaliação das atividades

		Gostei (Sim/ Não/ + ou -)	Aprendi (Sim/ Não/ + ou -)	Participei (Sim/ Não)
M A T E M Á T I C A	Tangram	(sim-)	sim-	sim
	Tio Papel adição	—	—	sim
	Tio Papel subtração	—	—	sim
	Tio Papel divisão	—	—	sim
	Tio Papel multiplicação	—	—	sim
	Tio Papel frações	—	—	sim
	Tio Papel cubos	gostei	sim	sim
	Sabichão Matemático	gostei	sim	sim
	Bingo dos números	sim	sim	sim

Figura 18 – Avaliação das atividades preenchida por uma criança.

Principais dificuldades sentidas:
 achei mais difícil o jogo da mímica, por que não sabia fazer muito bem os gestos.

A minha avaliação do trabalho:
 Trabalhei bem com os meus colegas.

Trabalhei com os colegas
 Trabalhei com a professora

Sugestões dos colegas e da professora:
 não tenho nada para melhorar.

Figura 19 – Opinião de uma criança em relação às atividades realizadas.

4.4.3. "Frações e mais frações!"

Contextualização: Explorou-se o tema "As frações" na primeira semana de intervenção no 1.º CEB. Uma das atividades realizadas foi o jogo "Frações e mais frações!", que permitiu a consolidação de conteúdos lecionados perviamente pela professora cooperante. Nesta atividade, foi possível trabalhar a Matemática (identificação e construção de frações), o Português (as crianças foram estimuladas a explicitar o seu raciocínio) e a Formação Pessoal e Social (partilha e aceitação das ideias do colega).

Descrição: Cada par de alunos recebeu um cartão que, na parte da frente, continha um número inteiro e, na parte de trás, continha uma fração. Os pares tinham ao seu dispor folhas de eucalipto, berlindes, balões, rebuçados, molas, lápis, entre outras coisas. O objetivo seria cada par representar com um desses objetos a fração correspondente.

O que pretendíamos: Pretendíamos que as crianças consolidassem a representação de frações através de uma atividade que pudesse apelar ao seu quotidiano, recorrendo a objetos do dia a dia. Também pretendíamos que as crianças percebessem que, numa fração, o todo está dividido em partes iguais, mas que isso não acontece apenas quando o todo é um bolo ou uma pizza, como tantas vezes aparece nos manuais escolares. O todo pode ser qualquer coisa que imaginemos, desde que possa ser dividido num determinado número de partes iguais. Esta é uma semente conceptual do trabalho com frações muito explorada pelo método de Singapura.

O que foi feito: As crianças juntaram-se aos pares, sendo que cada par recebeu 20 unidades de um objeto diferente como, por exemplo, 20 balões, 20 berlindes, 20 rebuçados, 20 molas ou 20 folhas de eucalipto. Cada par também recebeu um cartão que continha um número inteiro na parte da frente e uma fração na parte de trás. Por exemplo, se o número inteiro fosse o número 15 e o par tivesse consigo 20 balões, o grupo tinha de separar 15 desses balões. De seguida, deveria ver que fração é que estava na parte de trás do cartão. Se fosse $\frac{1}{3}$, as crianças deveriam dividir os 15 balões em três grupos com o mesmo número de elementos (5 em cada grupo) e destacar apenas um dos grupos (por exemplo, contornando o grupo com um lápis).

Diálogo com as crianças (os nomes são fictícios):

Estagiária: Vamos separar 10 unidades dos objetos que temos à nossa frente. De seguida, quero que vocês me selecionem $\frac{1}{2}$ destes objetos. O que é $\frac{1}{2}$ Sónia?

Sónia: Um meio...

Estagiária: Meninos vamos ajudar a Sónia, quando falamos de $\frac{1}{2}$ é o mesmo que a...?

Lúcia: Um meio é o mesmo que dizer a metade.

Estagiária: Muito bem Lúcia. E como se representa a metade em forma de fração?

Crianças: Um sobre dois.

Estagiária: Isso mesmo. Vamos, então, olhar para a nossa fração, $\frac{1}{2}$. Qual dos números é o denominador?

António: É o dois.

Estagiária: E qual dos números é o numerador?

António: É o um.

Estagiária: E quem é que manda na fração?

Cristina: É o denominador.

Estagiária: Muito bem, e o denominador está a mandar fazer o quê?

Cátia: Está a mandar dividirmos os nossos balões em duas partes.

Estagiária: Duas partes...

Cátia: Duas partes iguais!

Melissa: Então, toda a gente vai dividir os seus 10 objetos em duas partes iguais e, de seguida, vai rodear quantas partes?

Cristina: Apenas uma parte, porque o número de cima é o um.

Estagiária: Não se diz o número de cima, diz-se o numerador. Então, rodeando apenas uma parte, podemos dizer que $\frac{1}{2}$ de dez é igual a...?

Cristina: É igual a cinco.

Estagiária: Exatamente!

Reflexão sobre o que foi feito: Depois de promovermos várias explorações com objetos do dia a dia, como a descrita anteriormente, as crianças começaram a desenvolver uma compreensão mais profunda do que significa uma fração e de como a devemos representar. Perceberam também que o todo não precisa ser uma pizza ou um bolo, poderá sim ser o que nós quisermos, desde que o possamos dividir num determinado número de partes iguais.

Reportagem fotográfica:

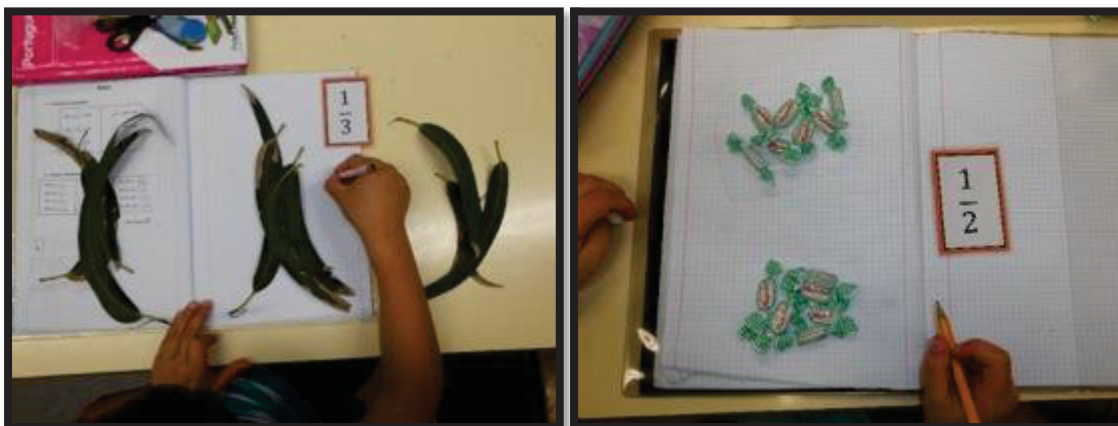


Figura 20 – Atividade "Frações e mais frações!".

4.4.4. "Sequências e padrões divertidos"

Contextualização: Na segunda semana de intervenção no 1.º CEB, explorou-se o tema "Sequências e Padrões". Uma das atividades foi realizada com bolachas (Maria, Mulata e Tostada), de diferentes cores e formas geométricas. Nesta atividade foi possível trabalhar a Matemática (identificação e construção de sequências e padrões) e o Português (as crianças foram estimuladas a explicitar o seu raciocínio). Aliás, ao longo dos dois estágios pedagógicos, foi constante a tentativa de promover a comunicação matemática no grupo de crianças, mantendo uma ponte permanentemente aberta entre a Matemática e o Português.

Descrição: Este é um tipo de atividade destinado a crianças tanto da educação pré-escolar como do 1.º CEB, dependendo do nível de dificuldade que se aplique. Para trabalhar as sequências e os padrões de forma diferente e divertida, pensámos em levar para a sala de aula bolachas de diferentes cores e formatos. Uma vez que o quadro de giz também era magnético, decidimos colar ímanes em todas as bolachas para que estas se pudessem afixar no quadro.

O que pretendíamos: Nesta atividade, pretendíamos que as crianças aprendessem de forma divertida o que é uma sequência e conseguissem identificar o padrão que lhe permitisse completar uma determinada sequência. Pretendíamos também que as crianças com dificuldades acrescidas se sentissem mais à vontade e confiantes quando chamadas ao quadro.

O que foi feito: Preparámos diferentes sequências para serem completadas pelas crianças, depois de descobrirem o padrão que caracterizava cada uma delas. Foram feitos diferentes exercícios. Num desses exercícios, dávamos um padrão (por exemplo, do tipo ABABAB...) e

as crianças tinham de completar a sequência com as bolachas de modo a respeitar esse padrão. Também foi feito o inverso: colocávamos os tipos de bolachas de modo a formarem uma determinada sequência e as crianças tinham de identificar o padrão. Todas as crianças foram chamadas ao quadro para participarem nesta atividade.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: O que é que vocês acham que é uma sequência?

João: Uma sequência é, por exemplo: 2, 4, 6, 8, 10..., mas também pode ser 1, 2, 3, 4, 5, 6...

Estagiária: João, e porque chamas a isso uma sequência?

João: Porque os números vão de 1 em 1 ou de 2 em 2.

Estagiária: E onde é que podemos observar os números de 2 em 2?

(depois de algum tempo em silêncio)

João: Ahh, já sei, é na tabuada do dois.

Estagiária: E o que é um padrão?

Cristina: Eu não sei o que isso significa.

António: Eu também não sei.

Cátia: Eu acho que um padrão é uma coisa igual à outra.

Estagiária: Consegues explicar-nos melhor Cátia?

Cátia: Eu não sei bem explicar melhor, mas acho que é uma coisa igual à outra.

Estagiária: Então se eu colocar uma bolacha castanha, uma branca, uma castanha e uma branca, qual é a bolacha que vamos colocar a seguir?

António: Ahhh... eu sei, eu sei, é a bolacha castanha.

Estagiária: Muito bem António. E depois dessa castanha qual viria a seguir?

António: É a branca.

Reflexão sobre o que foi feito: Ao longo da atividade, as crianças foram ganhando à-vontade para descobrirem os padrões e completarem as sequências. Ficaram também a perceber bem o que é uma sequência e o conceito de padrão. Foi notório o entusiasmo e motivação das crianças no decorrer de toda a atividade.

Reportagem fotográfica:



Figura 21 – Atividade "Sequências e padrões divertidos".

4.4.5. "As medições"

Contextualização: Na terceira semana de intervenção no 1.º CEB, explorou-se o tema "A medida". Recorremos a diferentes objetos que foram usados como medidas não convencionais. Nesta atividade, foi possível trabalhar a Matemática (medição do lado maior e do lado menor de diferentes objetos) e o Português (prática da oralidade; por exemplo, os alunos foram convidados a explicar o motivo de um mesmo objeto ter medidas diferentes se for medido com palmos de duas crianças diferentes).

Descrição: Devemos começar por medir o comprimento ou a altura de objetos recorrendo a unidades de medida não convencionais como, por exemplo, uma folha de papel, um lápis, uma borracha ou até mesmo com o nosso próprio corpo, ou seja, com os palmos ou com os pés, antes de se passar para unidades de medida convencionais e de se usar a fita métrica ou a régua.

O que pretendíamos: Pretendíamos que as crianças percebessem que medir é essencialmente comparar, recorrendo a uma determinada unidade de medida. Também pretendíamos que todas as crianças participassem ativamente nesta atividade, saindo do ambiente de sala de aula.

O que foi feito: Realizámos uma visita de estudo a um supermercado perto da escola, com o intuito de medirmos o lado maior e o lado menor de diferentes objetos/alimentos com o lápis e a borracha de cada criança. Também fomos até ao campo de futebol da escola para medirmos o lado maior e o lado menor do campo. É importante referir que antes de se realizarem todas as

medições, as crianças tinham de fazer uma estimativa e registá-la. Com as estimativas pretendíamos perceber melhor qual a perceção das crianças.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: Vamos olhar para os resultados do nosso colega do lado. O resultado dele é igual ao vosso?

Crianças: Não.

Estagiária: E porque é que não são iguais?

Cátia: Porque o meu lápis é mais pequeno do que o da Cristina.

Estagiária: E então os teus números são maiores ou mais pequenos do que os da Cristina?

Cátia: Hum...a professora que me deixe ver...ahh... os meus são maiores.

Estagiária: Muito bem, então o que é que podemos concluir? Quanto mais pequeno for um lápis, uma borracha, ou qualquer objeto, menor ou maior o número?

Crianças: Maior!

Estagiária: Muito bem!

Reflexão sobre o que foi feito: As crianças perceberam que as medições não tinham resultados iguais, uma vez que as dimensões dos lápis e das borrachas eram diferentes. Perceberam, ainda, que quanto maior um lápis menor o número de lápis necessário para medir um determinado objeto.

Notámos que, em geral, quanto maior o objeto a medir, ou o espaço a medir, como foi o caso do campo de futebol, mais dificuldades os alunos tinham em fazer uma estimativa próxima do valor correto da medição. Normalmente, a estimativa afastava-se consideravelmente desse valor. Este foi um aspeto que tivemos que continuar a praticar com a turma.

Reportagem fotográfica:



Figura 22 – Atividade "As medições".

4.4.6. "Uma balança divertida"

Contextualização: Na quarta semana de intervenção no 1.º CEB, regressou-se ao tema "A medida". Concretamente, explorou-se o conceito de massa com uma balança de dois pratos. Nesta atividade, foi possível trabalhar a Matemática (identificação do objeto com maior e menor massa) e o Português (prática da oralidade; por exemplo, os alunos foram desafiados a descobrir como poderiam provar que um objeto tinha maior/menor massa do que outro).

Descrição: Esta atividade serviu para explorar o conceito de massa com o auxílio de uma balança de dois pratos. Cada criança trouxe de casa um brinquedo à sua escolha para serem feitas pesagens na balança de dois pratos.

O que pretendíamos: Nesta atividade, pretendíamos que as crianças utilizassem uma balança de dois pratos para compararem a massa de alguns objetos que estivessem relacionados com o seu dia a dia.

O que foi feito: Pedimos previamente a cada aluno que trouxesse um brinquedo de casa para procedermos a algumas pesagens na balança de dois pratos. Colocámo-los todos os brinquedos dentro de um saco. Fomos tirando dois brinquedos de cada vez, à sorte, e antes de fazermos a pesagem, íamos perguntando às crianças qual dos brinquedos era o mais pesado ou qual dos brinquedos era o mais leve.

Diálogo com as crianças:

(Depois de ter mostrado a balança de dois pratos...)

Sónia: Isso é uma balança antiga e a parte que estiver mais para baixo é a que vai ter mais peso. E se estiver assim (fazendo o gesto do equilíbrio com as mãos) a quantidade é a mesma.

Estagiária: Queres dizer que a massa que está num prato é a mesma que está no outro, certo?

Sónia: Sim.

Estagiária: Se os pratos estiverem da mesma altura ou ao mesmo nível, tal como a Sónia estava a fazer, dizemos que a balança está...?

(As crianças permanecem em silêncio)

Estagiária: Equi...

Crianças: Equilibrada.

Estagiária: Muito bem! Vamos, então, recordar se olharmos para esta balança como sabemos que um objeto é mais pesado do que o outro?

João: Porque a massa é maior.

Estagiária: Correto, o objeto mais pesado é o de maior massa, mas não foi isso que eu perguntei. Vamos olhar para os dois pratos da balança. Eles estão ao mesmo nível?

Crianças: Não.

Estagiária: Como sei que o brinquedo da Cristina é mais pesado do que o brinquedo do João?

Cátia: Porque o prato da Cristina está mais para baixo e, como está mais para baixo, é mais pesado.

Reflexão sobre o que foi feito: Na sequência das pesagens efetuadas, as crianças perceberam que nem sempre os objetos maiores eram os mais pesados, ou seja, só por um brinquedo ter maiores dimensões do que outro não significava que era mais pesado.

Reportagem fotográfica:



Figura 23 – Atividade "Uma balança divertida".

4.4.7. "Os relógios divertidos"

Contextualização: Na quinta semana de intervenção no 1.º CEB, explorou-se o tema "As horas". Para o efeito, construímos relógios de pulso para cada criança. Nesta atividade, foi possível trabalhar a Matemática (leitura e identificação das horas) e o Português (prática da oralidade).

Descrição: Cada criança recebeu um relógio de pulso, feito com cartão plastificado. Os ponteiros desenhados pelas crianças com marcadores poderiam ser apagados posteriormente, uma vez que os relógios estavam plastificados.

O que pretendíamos: Pretendíamos consolidar o conceito de tempo como unidade de medida, de uma forma mais apelativa. Queríamos que os alunos lessem as horas de forma fluente.

O que foi feito: Distribuímos um relógio de pulso por cada criança. De seguida, íamos dizendo aos alunos para marcarem determinadas horas, lembrando sempre que o ponteiro pequeno era o que indicava as horas e o grande o que indicava os minutos. Assim que todos terminavam de desenhar os ponteiros, pedíamos a uma das crianças para se deslocar ao quadro e colocar os

ponteiros corretamente num relógio construído por nós com ponteiros fixos com ataches. Depois, perguntávamos às crianças se estas concordavam com a disposição dos ponteiros. Caso os ponteiros estivessem mal colocados, pedíamos a outra criança para ajudar a primeira.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: O ponteiro que indica as horas é o ponteiro...?

Crianças: Pequenino.

Estagiária: Vamos então pensar um pouco. Um dia tem quantas horas?

Crianças: Vinte e quatro.

Estagiária: Muito bem. E no relógio os números vão até ao número...?

Crianças: Até ao doze.

Estagiária: Isso mesmo! Então, quantas voltas o ponteiro pequenino tem de dar por dia para completar as vinte e quatro horas?

João: Eu acho que são duas, porque doze mais doze é igual a vinte e quatro.

Estagiária: Muito bem! E se eu disser que são três horas, onde é que vocês colocariam os ponteiros?

Cátia: O grande é no número doze e o pequenino, das horas, é o no número três.

Estagiária: E se eu disser que são três e meia, como devem ficar os ponteiros?

(As crianças mantêm-se em silêncio)

Estagiária: Vamos pensar...meia significa metade. Então vamos olhar para o relógio, metade de doze são...?

Cristina: São 6.

Estagiária: Então se metade de doze são seis, a meia hora vai ser representada pelo seis, ou seja, o ponteiro dos minutos vai ficar no número...?

João: Se é meia, vai ficar no número seis.

Estagiária: E o ponteiro das horas vai ficar ...?

João: No número três.

Estagiária: E se for três e um quarto?

(as crianças permanecem em silêncio)

Estagiária: Vamos rever as frações. Como se representa um quarto em fração?

Crianças: Um sobre quatro.

Estagiária: Isso mesmo, então vamos dividir o nosso relógio em quatro partes iguais.

(depois de o relógio estar dividido em quatro partes iguais)

Estagiária: O numerador indica que queremos apenas quantas partes?

João: Uma parte.

Estagiária: Então vamos pintar a primeira parte do relógio. O número três significa que já passou um quarto de hora, ou que já passou quinze minutos. Então um quarto de hora são quantos minutos?

Cristina: São quinze minutos.

Estagiária: Então, vamos regressar à questão que coloquei, onde vão ficar os ponteiros se eu disser três e um quarto?

Sara: O ponteiro grande no três e o ponteiro pequenino próximo do três.

Estagiária: Boa Sara!

Reflexão sobre o que foi feito: Ao longo da atividade, verificámos que a maioria das crianças já sabia ler as horas num relógio analógico, mas também notámos que algumas tinham bastante dificuldade. Sendo assim, procurámos ajudar essas crianças e também pedíamos àquelas crianças que já sabiam ler as horas para ajudarem as que ainda tinham dificuldades.

Reportagem fotográfica:

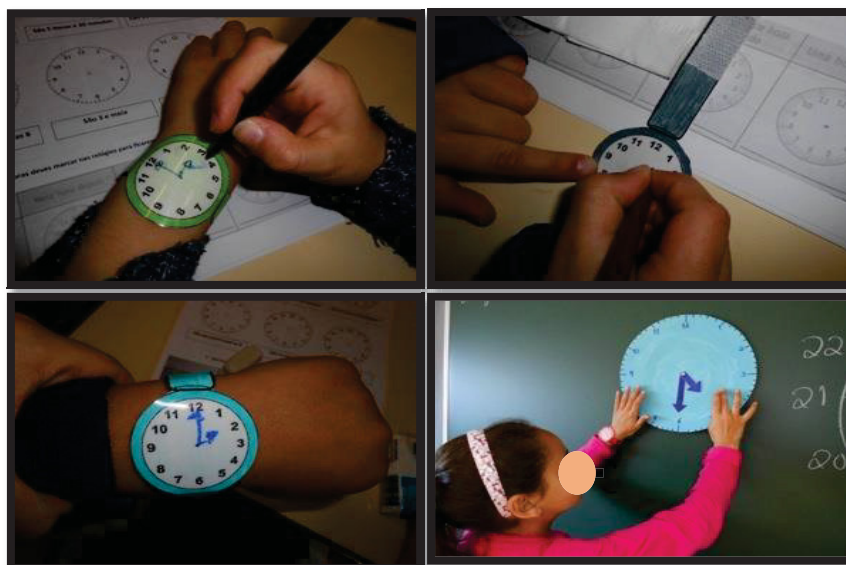


Figura 24 – Atividade "Os relógios divertidos".

4.4.8. "Um bolo delicioso"

Contextualização: "As experiências" foi o tema central da sexta e última semana de intervenção no 1.º CEB. Uma das atividades realizadas com esta turma, à semelhança do que já havia sido promovido na Educação Pré-escolar, foram as conexões entre a Matemática e a Culinária, através da confeção de um bolo. Nesta atividade, foi possível trabalhar a Matemática (pesagem dos ingredientes, trabalhar o dobro e a metade e, conseqüentemente, as frações) e o Português (prática da oralidade).

Descrição: Pretendia-se que as crianças confeccionassem um bolo, explorando no decorrer da atividade vários conceitos matemáticos.

O que pretendíamos: Pretendíamos que as crianças percebessem que, mais uma vez e sem darmos por isso, poderíamos trabalhar a Matemática de uma forma diferente e divertida no contexto do nosso quotidiano. Através da confeção de um bolo, pretendíamos que as crianças explorassem os conceitos de fração e de massa, bem como que estabelecessem algumas relações numéricas no decorrer da pesagem dos ingredientes.

O que foi feito: Com a devida antecedência, pedimos às crianças que, com a ajuda dos seus encarregados de educação, trouxessem para a escola a receita de um bolo. Quando já tínhamos em nossa posse todas as receitas, escrevemos no quadro o nome das diferentes receitas de bolo, de modo a ser eleito o bolo que iria ser confeccionado, através de uma votação promovida na turma. Depois de eleita a receita a utilizar, procedeu-se a uma revisão da matéria já lecionada: o conceito de massa. Explorámos a massa dos ingredientes da receita, o seu dobro e a sua metade.

Concluída esta etapa, avisámos a turma que afinal não íamos fazer um bolo, mas sim dois bolos. Um seria feito seguindo a receita original, o outro colocando o dobro da quantidade dos ingredientes. Posto isto, todas as crianças dirigiram-se ao lavatório para lavar as mãos e colocaram uma touca e um avental. Portanto, também se procurou alertar para a importância da higiene. De seguida, foi feita uma leitura global da receita. Em cada passo da elaboração dos bolos, íamos chamando algumas crianças para medirem e juntarem os ingredientes, trabalhando sempre o dobro uma vez que um dos bolos teria de ser feito com o dobro das quantidades. No final, os preparados dos dois bolos foram colocados em formas para irem ao forno. No fim do dia, cada criança levou uma fatia de bolo para casa.

Diálogo com as crianças:

Estagiária: Vamos analisar a nossa receita. Que ingredientes são necessários para se fazer este bolo?

Crianças: Ovos, farinha, açúcar, manteiga e cacau em pó.

Estagiária: Muito bem! Vamos, por exemplo, olhar para a farinha. Que quantidade de farinha precisamos para fazer o nosso bolo?

Crianças: Duzentos e cinquenta gramas.

Estagiária: Isso mesmo! Como já sabem, vamos fazer não um, mas sim dois bolos. Se quisermos dobrar a receita, que quantidade de farinha vamos precisar?

Teresa: De quinhentas gramas, porque duzentos e cinquenta mais duzentos e cinquenta são quinhentos.

Estagiária: Boa! E, agora, vamos pensar nas nossas amigas frações. Já sabemos que 1kg são quantas gramas?

Teresa: Mil gramas.

Estagiária: Sim, e duzentas e cinquenta gramas vai corresponder a que fração?

(As crianças permanecem em silêncio)

Estagiária: Vamos pensar e desenhar no quadro um segmento de reta que começa nos zero gramas e vai até aos mil gramas. A metade desse segmento de reta vai corresponder a que número?

João: Quinhentos.

Estagiária: Quinhentos quê?

João: Quinhentos gramas.

Estagiária: Muito bem! Então temos o nosso segmento de reta dividido em duas partes iguais. Vamos olhar só para a primeira parte do segmento de reta. Se dividirmos esta primeira parte em duas partes iguais, que número vamos obter?

Teresa: Eu sei, eu sei, é duzentos e cinquenta gramas, porque duzentos e cinquenta mais duzentos e cinquenta dá quinhentos.

Estagiária: Está correto. Então temos uma primeira parte que termina em duzentos e cinquenta, o que podemos fazer para saber os valores para as restantes marcações no segmento de reta?

Teresa: Eu já sei professora, esses números são 250 mais 250 mais 250, mais 250. Temos de fazer 250 mais 250 mais 250 para encontrarmos aquele número ali.

Estagiária: Certíssimo, então qual é o número?

Cristina: Seiscentos e cinquenta.

Cátia: Não é, é setecentos.

Estagiária: Calma, porque não fazem o algoritmo em vez de estarem a dizer números à sorte?

João: Professora, eu já fiz o algoritmo, dá setecentos e cinquenta.

Estagiária: Muito bem! Já encontramos os nossos números. A reta está dividida em quantas partes iguais?

Crianças: Quatro.

Estagiária: E os duzentos e cinquenta corresponde a que parte?

Crianças: É a primeira.

Estagiária: Se é a primeira, como vamos representar os duzentos e cinquenta em fração?

Cátia: Um sobre...

(As crianças permanecem em silêncio)

Estagiária: O que é que o denominador pede-nos para fazer?

Crianças: Dividir o todo em partes iguais.

Estagiária: Isso mesmo! E quantas partes iguais nós temos?

Cristina: Ahhh... já sei, são quatro partes, por isso a fração é um sobre quatro.

Estagiária: Muito bem!

Reflexão sobre o que foi feito: Depois de um trabalho extenso de exploração, os alunos começaram a converter facilmente as gramas para frações. Também não sentimos dificuldade por parte das crianças em descobrirem os dobros das quantidades apresentadas. Todas as crianças participaram com empenho e entusiasmo na confeção dos bolos e ficaram a perceber que, até cozinhando, se pode aprender Matemática.

Reportagem fotográfica:



Figura 25 – Atividade "Um bolo delicioso".

4.5. Notas finais sobre as atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico

Ao longo de todas as nossas semanas de intervenção, tanto na Educação Pré-Escolar como no 1.º Ciclo do Ensino Básico, tivemos a oportunidade de trabalhar diferentes temas e áreas de conteúdo. Uma vez que o tema deste relatório de estágio se centrava na área da Matemática, esta constituiu o nosso foco de ação.

Tínhamos como principal objetivo trabalhar esta área através de situações do dia a dia das crianças, de modo a que esta disciplina fosse vista como sendo apelativa e aliciante.

Foi notório o interesse e atenção das crianças, quando trabalhávamos a Matemática através de jogos e atividades apelativas e com materiais manipuláveis. As crianças perguntavam constantemente quando é que iríamos repetir os jogos e atividades que já tinham sido implementados.

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

Estas atividades foram desenvolvidas, na sua maioria, em pequenos grupos, de modo a que as crianças com mais dificuldade pudessem ser auxiliadas por aquelas com mais à-vontade nos conteúdos. O feedback por parte das crianças e das cooperantes foi bastante positivo.

Um exemplo de uma atividade em comum nos dois estágios foi a exploração de conexões entre a Matemática e a Culinária. Este é um bom exemplo de como podemos utilizar situações do nosso quotidiano para trabalhar a Matemática. Neste sentido, as crianças aprendem e consolidaram conceitos e competências de uma maneira diferente. Não quisemos apenas apresentar um exemplo de como a Matemática poderia ser trabalhada partindo de situações do quotidiano. Fomos mais além e metemos a "mão na massa", pondo as crianças a cozinhar bolachas e bolos, sempre com um objetivo definido em termos científicos em didáticos. Procurámos promover aprendizagens mais ricas, ao proporcionar um maior contato com a realidade do dia a dia das crianças. Muitas das atividades poderiam ter continuidade, em casa junto das suas famílias. Normalmente, devido aos extensos programas que têm de ser cumpridos, os educadores e professores não poem, por exemplo, as crianças a cozinhar, apenas apresentam exemplos teóricos, havendo pouca oportunidade para os colocar em prática.

Um aspeto menos positivo que destacámos no decorrer dos estágios e que resultou de trabalharmos a Matemática a partir do quotidiano está relacionado com alguns factores externos difíceis de controlar. Um exemplo foi quando visitamos um supermercado no contexto do trabalho que estávamos a desenvolver no 1. CEB relativo às unidades de medida. Esta visita tornou-se complicada e o objetivo principal quase que não foi cumprido devido aos diversos estímulos externos. Notámos que as crianças distraíam-se muito facilmente com coisas mínimas. A visita ao campo de futebol da escola para efetuarmos a sua medição também foi complicada de gerir, uma vez que as crianças estavam num local propício à brincadeira, distraíndo-se muito facilmente.

Ao longo dos dois estágios, as conexões matemáticas com as outras áreas e domínios do currículo foram sempre uma preocupação constante da nossa parte. O nosso foco era a Matemática e conseguimos conectá-la com o Português, com o Estudo do Meio e com as Expressões. Por exemplo, na atividade realizada na Educação Pré-Escolar, "O gráfico das alturas", conseguimos interligar a Matemática, com as Expressões e com a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita. As crianças tiveram de medir a sua altura, recortar, pintar e colar a tira de papel correspondente à sua altura e, ainda, tiveram de analisar o gráfico de barras, resultante da colagem de todas as barras. Nas aulas de expressão motora/educação física, também

Capítulo 4- Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

conseguimos manter presente a Matemática, quando no jogo "Mamã dá licença?" era pedido que as crianças dessem, por exemplo, três passos de caracol, dez passos de formiga, dois passos de gigante, entre outros exemplos.

Em suma, sentimos que algumas das atividades e conteúdos programáticos poderiam ter sido exploradas com maior profundidade se a disponibilidade de tempo tivesse sido maior. Ainda assim, na nossa opinião, o tema deste relatório de estágio revelou-se extremamente rico, tendo sido possível desenvolver um leque diversificado de atividades ligadas ao quotidiano das crianças, onde houve a oportunidade de aprofundar e consolidar conceitos e competências, numa perspetiva interdisciplinar e próxima da realidade do dia a dia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escrita do presente relatório de estágio teve como objetivo apresentar o percurso desenvolvido nos dois estágios pedagógicos, de forma crítica e reflexiva. Este processo, que decorreu nos contextos da Educação Pré-Escolar e do 1.º CEB, foi importantíssimo para a nossa vida pessoal e profissional, alargando os nossos horizontes e abrindo os nossos olhos para a realidade educativa.

Esta caminhada contou com o apoio dos nossos orientadores e colegas de estágio. Não menos importante, foi o apoio contínuo da educadora e professora cooperantes, que nos abriram as portas das suas salas e que nos confiaram os seus grupos de crianças, de forma a termos um maior contato com aquela que será a nossa realidade no futuro.

No decorrer dos dois estágios, muitas das nossas capacidades foram postas à prova. Destacamos a capacidade de sermos críticos, a capacidade de refletirmos, a capacidade de sermos originais, a capacidade de sermos criativos, a capacidade de termos consciência do que poderia ser melhorado, a capacidade de improvisação, entre tantas outras que nos fizeram crescer enquanto futuros profissionais.

Todas as nossas intervenções foram pensadas e planificadas tendo em conta as características do grupo de crianças, e de cada criança em particular, uma vez que durante os dois estágios nos deparamos com diversas situações, como crianças com necessidades educativas especiais e crianças de diferentes religiões. Consideramos que foi bastante enriquecedor para nós termos encontrado crianças com características específicas, uma vez que esta será sem dúvida uma realidade para a qual teremos de estar preparados.

Todas as nossas intervenções foram pensadas de modo a proporcionar a consolidação de conceitos e competências, apelando muitas vezes ao lúdico. Verificámos, com satisfação, que a atenção e interesse das crianças era muito superior do que se estivessem sujeitas a meras aulas expositivas.

Apesar de todas as áreas terem sido trabalhadas nos dois estágios, a nossa área foco foi a Matemática, devido ao tema escolhido para este relatório de estágio. Assim, sempre que trabalhávamos esta área, tentávamos fazer conexões com as outras áreas de ensino, relacionando-as com o quotidiano das crianças.

Refletindo, agora, sobre a concretização dos nossos objetivos gerais e específicos, entendemos que todos os objetivos gerais foram concretizados com relativo sucesso, uma vez que foram exploradas diferentes estratégias para potenciar a aprendizagem da Matemática, recorrendo ao quotidiano das crianças. Notámos um aumento significativo na autonomia das crianças aquando da resolução de problemas matemáticos através das rotinas implementadas. Além disso, sempre que possível houve uma articulação entre as diferentes áreas de ensino e, ainda, conseguimos reorganizar o espaço da sala de atividades, de modo a surgir um cantinho/espaço da Matemática que poderia ser visitado pelas crianças sempre que elas desejassem, de modo a potenciar a aprendizagem e a inculcar o gosto pela Matemática.

Relativamente aos objetivos específicos, também podemos afirmar que estes foram concretizados na sua globalidade. Apenas o objetivo "Aplicar conceitos matemáticos noutras áreas e domínios do currículo" nem sempre foi fácil de concretizar quando tentámos procurar pontes de ligação entre a Matemática e a Expressão Motora/Educação Física, uma vez que sentimos dificuldade em realizar atividades físicas que tivessem em conta o tema que estava a ser explorado na disciplina de Matemática.

De seguida, apresentamos uma seleção de imagens que pretende sintetizar os aspetos mais relevantes da nossa caminhada que conduziram à concretização dos objetivos delineados (ver Figura 26).



Figura 26 – Concretização dos objetivos propostos no decorrer dos estágios.

Conseguimos concluir, após a concretização dos dois estágios, que as crianças sentem-se mais cativadas quando a Matemática é trabalhada através de situações do seu quotidiano.

Deste modo, acreditamos que quando estivermos aptos a exercer a profissão, estaremos ainda mais despertos para o facto de ser fundamental ter muita atenção aos contextos e à realidade do quotidiano de cada criança. Temos de pensar, em primeiro lugar, nos nossos alunos e fazer com que estes aprendam connosco de forma mais dinâmica.

Para concluir este relatório, acreditamos que, apesar de esta caminhada ter sido árdua, todas as experiências e conhecimentos adquiridos por nós foram compensadores e, com toda a certeza, farão de nós profissionais mais experientes, conscientes, críticos e reflexivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P., Serrazina, L. & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica: Reflexão participada sobre os currículos do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta. Consultado a setembro de 2016. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/1/Paradigma%20Qualitativo%0e%20Pr%C3%A1ticas%20de%20Investiga%C3%A7%C3%A3o%20Educacional.pdf>.
- Almiro, J. (2004). *Materiais manipuláveis e tecnologia na sala de Matemática*. Consultado em setembro de 2016. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/GTIJoao-Almiro.pdf>
- APM. (1990). *Renovação do Currículo de Matemática*. Associação de Professores de Matemática
- APM. (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Alarcão, I. (1996). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Baioa, A. M. F. M. V. S. (2011). *A Experimentação e a Actividade de Modelação Matemática dos Alunos*. Dissertação do Mestrado em Didáctica e Inovação no Ensino das Ciências. Universidade do Algarve.
- Basile, C. G. (1999). *Collecting Data Outdoors: Making Connections to the Real World*. Early Childhood Corner. The National Council of Teachers of Mathematics. Washington, DC: NAEYC.
- Bell, J. (2004). *Como Realizar Um Projeto de Investigação*. Lisboa: Grávida.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brown, S. (2008). *Reconstruir a Matemática Escolar. Problemas com problemas e o mundo real*. Mangualde: Edições Pedagogo.

- Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Carepa, J. (2013). *O Desenvolvimento da Autonomia e o Trabalho Pedagógico em Cooperação no âmbito da Educação de Infância e do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Universidade Dos Açores. Ponta Delgada
- Cascalho, J., Melo, T. & Teixeira, R. (2013). *Estabelecer conexões com outras áreas e domínios do currículo: Uma forma de cativar as crianças para a aprendizagem da Matemática. Educação e Matemática* 124, 12-18.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores: Os desafios da aprendizagem permanente*. Portugal: Porto Editora.
- 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.
- Dinis, R. (2015). Integração Curricular e Interdisciplinaridade: o Papel das Escolas e dos Professores. In A. P. Garrão, M. R. Dias & R. C. Teixeira, *Investigar em Educação Matemática: Diálogos e Conjunções numa Perspetiva Interdisciplinar* (pp. 19-31), Ponta Delgada: Letras Lavadas.
- Ferri, R. B. (2010). Estabelecendo conexões com a vida real na prática da aula de Matemática. *Educação e Matemática* 110, 19-25.
- Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Lisboa: Monitor-Projectos e Edições.
- Forsten, C. (2010). *Step-by-Step Model Drawing: Solving Word Problems the Singapore Way*. Peterborough, NH: Crystal Springs.
- Freitas, L. & Freitas, C. (2002). *Aprendizagem Cooperativa*. Lisboa: Edições ASA.
- Gonçalves, S. (2007). *Uma via para a democratização das escolas: A pedagogia cooperativa*. Escola Superior de Educação de Coimbra.

- Kelchtermans, G. (2009). O comprometimento profissional para além do contrato: Autocompreensão, vulnerabilidade e reflexão dos professores. In. M. A. Flores, & A.M.V. Simão, *Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores: Contextos e Perspectivas* (pp.61-98). Portugal: Pedago, Lda.
- Lopes, J. & Silva, H. (2009). *A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula*. Lisboa: Lidel – Edições Técnicas.
- Matos, J. & Serrazina, M. (1996). *Didáctica da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- 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.
- Melo, T. (2013). *Conexões Matemáticas: potencialidades e contributos na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Relatório de Estágio do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Universidade dos Açores.
- Mei, L. Y. & Li, S. V. (2014). *Mathematical Problem Solving- The bar model Method*. Schollastic.
- Ministério da Educação (1988). *Renovação do Currículo da Matemática*. Comissão de Reforma do Sistema Educativo. Edição do Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação: 1ª Edição. Lisboa
- Ministério da Educação. (2010). *Metas de Aprendizagem*. Lisboa: ME – Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Acedido a 15 de abril de 2015, disponível em: <http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/educacao-pre-escolar/metas-de-aprendizagem/>
- Ministério da Educação e Ciência. (2013). Programa e Metas Curriculares Matemática – Ensino Básico. Lisboa: ME – Direcção Geral de Educação.
- Mion, R. A. & Saito, C. H. (2001). *Investigação-Ação: Mudando o Trabalho de Formar Professores*. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa: Gráfica Planeta.

- Morais, F. & Medeiros, T. (2007). *Desenvolvimento Profissional do Professor: A Chave do Problema?* Universidade dos Açores. Ponta Delgada
- Moreira, D. & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- National Council of Teachers of Mathematics (2008). *Princípios e normas para a matemática escolar* (2ª ed.). (M. Melo, Trad.) Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Neves, M. C. (2006). *Práticas Curriculares e Construção de Conceitos em Matemática*. Escola Moderna 27.
- Niza, S. (1998). *A organização social do trabalho de aprendizagem no 1º ciclo do ensino básico*. *Inovação*, 11, 77-98
- Niza, S. (2006). *Pedagogia do Projeto*. Escola Moderna, 24, 3-4
- Nogueira, R. (2013). *A jogar também se Aprende... O contributo do jogo no desenvolvimento de competências matemáticas na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico*. Relatório de Estágio do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Angra do Heroísmo: Universidade dos Açores.
- Nova, E. (1997). *Avaliação dos alunos – Problemas e Soluções*. Lisboa: Texto Editora.
- Perrenoud, P. (2002). *A Prática Reflexiva no Ofício do Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Pessoa, A. M. (2006). *Movimento da Escola Moderna Portuguesa: síntese de uma história*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal.
- Ponte, J., Matos, J. & Abrantes, P. (1998). *Investigação em Educação Matemática: Implicações Curriculares*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Ponte, J. P. (2005). *Gestão Curricular em Matemática*. Grupo de Investigação DIF. Universidade de Lisboa
- Ponte, J. P., & Quaresma, M. (2012). *O Papel do Contexto nas Tarefas Matemáticas*. *Interacções* 22, 196-216

- Projeto educativo de Escola. (2013-2016). Acedido a 2 de outubro de 2015. Disponível em:
<http://www.ebicm.edu.azores.gov.pt/documentos/pee.pdf>
- Queiroz, D., Vall, J., Souza, Â., & Vieira, N. (2007). *Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde*. R Enferm UERJ.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gravidia.
- Rodrigues, Â. & Esteves, M. (1993). *A Análise de Necessidades na Formação de Professores*. Porto: Porto Editora.
- Rodrigues, P. B. (2012). Relatório de Estágio. Escola Superior de Educação de Bragança. Consultado em 17 de outubro de 2015. Disponível em:
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/7631/1/Aprendizagem%20cooperativa%20em%20contexto%20de%20sala%20de%20aula.pdf>
- Roldão, M. C. (1999). *Os professores e a Gestão do Currículo: Perspectivas e Práticas em Análise*. Porto: Porto Editora.
- Santos, C. P. & Teixeira, R. C. (2016). Matemática na Educação Pré-Escolar: Esquemas Todo-Partes. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 4, 55-70.
- Serpa, M. S. D. & Cabral, M. S. M. (2015). Papel da matemática na integração curricular. In A. P. Garrão, M. R. Dias & R. C. Teixeira, *Investigar em Educação Matemática: Diálogos e Conjunções numa Perspetiva Interdisciplinar* (pp. 33-54), Ponta Delgada: Letras Lavadas.
- Serrazina, M. L. & Ribeiro, D. (2012). *As Interações na Atividade de Resolução de Problemas e o Desenvolvimento da Capacidade de Comunicar no Ensino Básico*. *Bolema*, 26(44), 1367-1393
- Silva, A., Veloso, E. & Profirio, J. (2005). *O currículo de Matemática e as atividades de investigação*. Associação de Professores de Matemática. Lisboa
- Sousa, D. A. (2015). *How the brain learns Mathematics* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin.

- Teixeira, R. C. (Coord.), Machado, C., Pontes, L., Garcia, M. & Medeiros, R. (2014). *A Descoberta de Padrões na Natureza!*. Ponta Delgada: Letras Lavadas.
- Teixeira, R. C. (2016). *A Matemática do Pré-Escolar: O exemplo de Singapura*. Universidade dos Açores. Consultado em 12 de outubro de 2015. Disponível em: <http://cienciapatodos.webnode.pt/news/a-matematica-do-pre-escolar-o-exemplo-de-singapura/>
- Teixeira, R. C. (2016). *O método de Singapura*. In Tribuna das Ilhas. Consultado em 8 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.tribunadasilhas.pt/index.php/opiniaio/item/10934-o-metodo-de-singapura>
- Teixeira, R. C. (2016). *A Matemática do Pré-Escolar: o exemplo de Sngapura*. In Tribuna das Ilhas. Consultado em 9 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.tribunadasilhas.pt/index.php/local/item/9029-a-matem%C3%A1tica-do-pr%C3%A9-escolar-o-exemplo-de-singapura>
- Teixeira, R. C. (2016). *Re...pensar o ensino da Matemática: Dinâmicas de promoção do sucesso escolar*. In Tribuna das Ilhas. Consultado em 9 de setembro de 2016. Disponível em: <http://tribunadasilhas.pt/index.php/opiniaio/item/11967-re-pensar-o-ensino-da-matematica-dinamicas-de-promocao-do-sucesso-escolar>
- Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação: Como conceber e realizar o processo de investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vale, I. & Pimentel, T. (2010). Padrões e conexões matemáticas. *Educação e Matemática*, 110, pp. 33-38.
- Zatti, V. (2007). *Autonomia e Educação em Immanuel Kant e Paulo Freire*. Edipucrs. Porto Alegre

ANEXOS

Anexo I – Registo da utilização das áreas na 1.ª semana do estágio na educação pré-escolar

		CANTINHOS				
		SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N O M E S D A S C R I A N Ç A S						

1.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 15 vezes

Anexo II – Registo da utilização das áreas na 2.ª semana do estágio na educação pré-escolar

QUADRO DAS TAREFAS

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N					
O					
M					
E					
S					
D					
A					
S					
C					
R					
I					
A					
N					
Ç					
A					
S					

BIBLIOTECA
CASINHA
PLASTICINA
MATEMÁTICA / ESCRITA
GARAGEM
JOGOS
DESENHO
COMPUTADOR
CONSTRUÇÕES

2.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 9 vezes

Anexo III – Registo da utilização das áreas na 3.ª semana do estágio na educação pré-escolar

		QUADRO DAS TAREFAS				
		SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
NOMES DAS CRIANÇAS	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
	[Name]					
[Name]						

BIBLIOTECA
CASINHA
PLASTICINA
MATEMÁTICA / ESCRITA
GARAGEM
JOGOS
DESENHO
COMPUTADOR
CONSTRUÇÕES

3.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 11 vezes

Anexo IV – Registo da utilização das áreas na 4.ª semana do estágio na educação pré-escolar

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

4.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 11 vezes

Anexo V – Registo da utilização das áreas na 5.ª semana do estágio na educação pré-escolar

QUADRO DAS TAREFAS

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N					
O					
M					
E					
S					
D					
A					
S					
C					
R					
I					
A					
N					
Ç					
A					
S					

BIBLIOTECA
CASINHA
PLASTICINA
MATEMÁTICA / ESCRITA
GARAGEM
JOGOS
DESENHO
COMPUTADOR
CONSTRUÇÕES

5.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 13 vezes

Anexo VI – Registo da utilização das áreas na 6.ª semana do estágio na educação pré-escolar

QUADRO DAS TAREFAS

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N O M E S D A S C R I A N Ç A S	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	

 BIBLIOTECA
  CASINHA
  PLASTICINA
  MATEMÁTICA/
ESCRITA
  GARAGEM
  JOGOS
  DESENHO
  COMPUTADOR
  CONSTRUÇÕES

6.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 24 vezes

Anexo VII – Registo da utilização das áreas na 7.ª semana do estágio na educação pré-escolar

		QUADRO DAS TAREFAS						
		SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA		
N O M E S D A S C R I A N Ç A S								BIBLIOTECA
								CASINHA
								PLASTICINA
								MATEMÁTICA / ESCRITA
								GARAGEM
								JOGOS
								DESENHO
								COMPUTADOR
								CONSTRUÇÕES

7.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 26 vezes

Anexo VIII – Registo da utilização das áreas na 8.ª semana do estágio na educação pré-escolar

QUADRO DAS TAREFAS

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N					
O					
M					
E					
S					
D					
A					
S					
C					
R					
I					
A					
N					
Ç					
A					
S					

LEGENDA:

- BIBLIOTECA
- CASINHA
- PLASTICINA
- MATEMÁTICA / ESCRITA
- GARAGEM
- JOGOS
- DESENHO
- COMPUTADOR
- CONSTRUÇÕES

8.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 28 vezes

Anexo IX – Registo da utilização das áreas na 9.ª semana do estágio na educação pré-escolar

QUADRO DAS TAREFAS

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N					
O					
M					
E					
S					
D					
A					
S					
C					
R					
I					
A					
N					
Ç					
A					
S					

NOMES DAS CRIANÇAS

 BIBLIOTECA

 CASINHA

 PLASTICINA

 MATEMÁTICA / ESCRITA

 GARAGEM

 JOGOS

 DESENHO

 COMPUTADOR

 CONSTRUÇÕES

9.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 11 vezes

Anexo X – Registo da utilização das áreas na 10.^a semana do estágio na educação pré-escolar


QUADRO DAS TAREFAS

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N					
O					
M					
E					
S					
D					
A					
S					
C					
R					
I					
A					
N					
Ç					
A					
S					

N
O
M
E
S

D
A
S

C
R
I
A
N
Ç
A
S

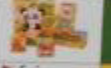
 BIBLIOTECA


 CASINHA


 PLASTICINA

 MATEMÁTICA /
ESCRITA

 GARAGEM

 JOGOS

 DESENHO

 COMPUTADOR

 CONSTRUÇÕES

10.^a Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 29 vezes

Anexo XI – Registo da utilização das áreas na 11.ª semana do estágio na educação pré-escolar

		SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
N O M E S D A S C R I A N Ç A S						

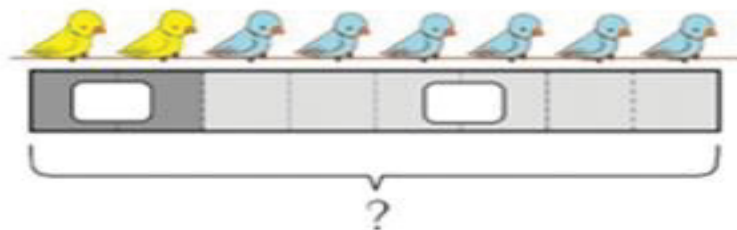
BIBLIOTECA
CASINHA
PLASTICINA
MATEMÁTICA / ESCRITA
GARAGEM
JOGOS
DESENHO
COMPUTADOR
CONSTRUÇÕES

11.ª Semana: o cantinho da Escrita/Matemática foi utilizado 36 vezes

Anexo XII – Primeira rotina (1.º ciclo do ensino básico)

1.

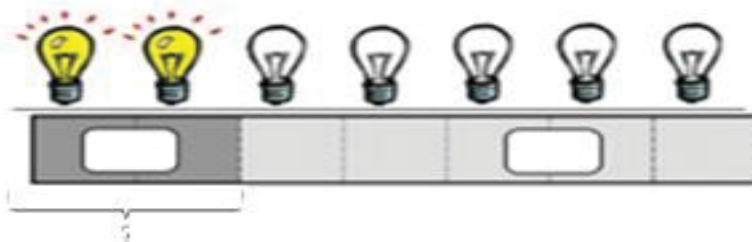
Estão alguns passarinhos a descansar num ramo. Dois passarinhos são amarelos e seis são azuis. No total, quantos passarinhos estão no ramo?



$$\square + \square = \square$$

Resposta: No total, estão \square passarinhos no ramo.

2. A Rita tinha sete lâmpadas acesas. Ela apagou cinco. Quantas lâmpadas continuaram acesas?



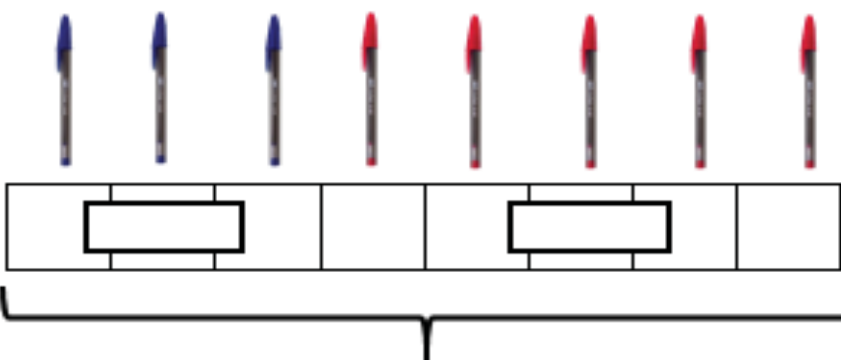
$$\square - \square = \square$$

Resposta: Continuaram acesas \square lâmpadas.

Rotinas retiradas dos slides da autoria de Carlos Pereira dos Santos, do Centro de Estruturas Lineares e Combinatória da Universidade de Lisboa, disponibilizados na sequência do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XIII – Segunda rotina (1.º ciclo do ensino básico)

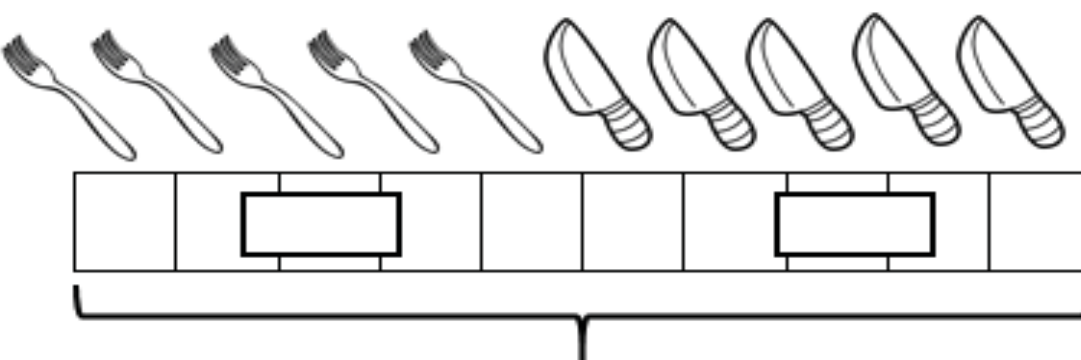
1. A Matilde tinha 3 canetas azuis, a mãe ofereceu-lhe mais 5 vermelhas. Com quantas canetas ficou a Matilde?



$\square + \square = \square$

R: A Matilde ficou com canetas.

2. A Sónia tinha 5 garfos e juntou mais 5 facas. Com quantos talheres ficou ela?



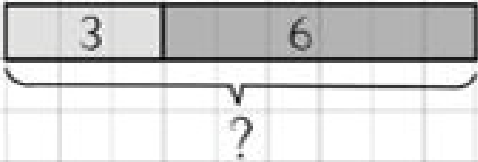
$\square + \square = \square$

R: A Sónia ficou com talheres.

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XIV – Terceira rotina (1.º ciclo do ensino básico)

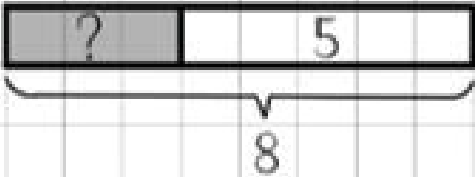
1. O António tinha três berlindes. O pai deu-lhe mais seis. Com quantos berlindes ficou o António depois de receber essa prenda?



$\square + \square = \square$

Resposta: O António ficou com berlindes.

2. O António tinha oito rebuçados. Ele comeu cinco. Quantos rebuçados sobraram?



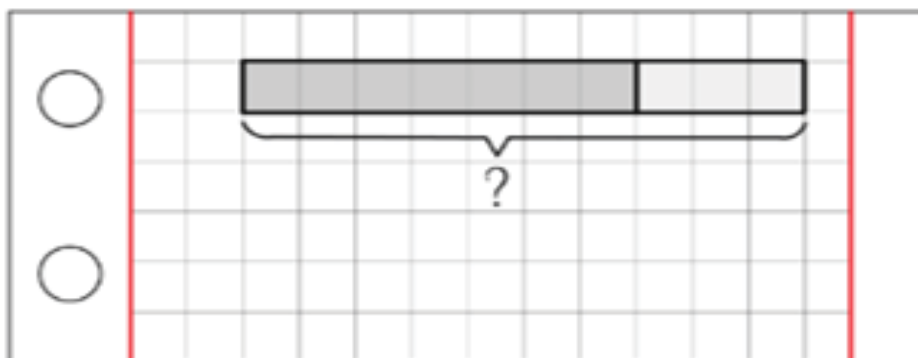
$\square - \square = \square$

Resposta: Sobraram rebuçados.

Rotinas retiradas dos slides da autoria de Carlos Pereira dos Santos, do Centro de Estruturas Lineares e Combinatória da Universidade de Lisboa, disponibilizados na sequência do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

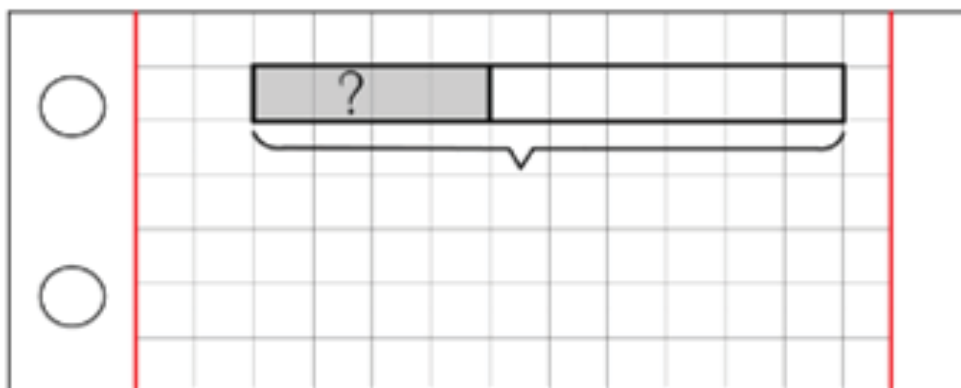
Anexo XV – Quarta rotina (1.º ciclo do ensino básico)

1. A Joana tem sete livros. Ela sabe que a avó lhe vai dar mais três. Com quantos livros vai ficar a Joana?



Resposta: A Joana vai ficar com livros.

2. A Ana tinha dez balões. Rebentaram seis. Com quantos balões ficou a Ana?

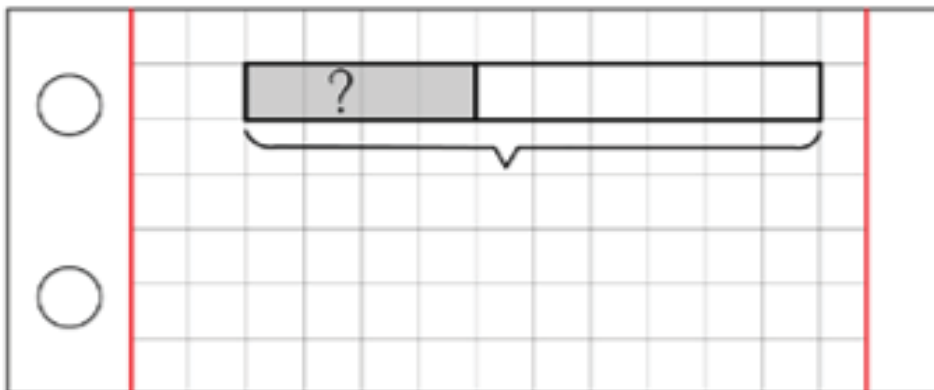


Resposta: A Ana ficou com balões.

Rotinas retiradas dos slides da autoria de Carlos Pereira dos Santos, do Centro de Estruturas Lineares e Combinatória da Universidade de Lisboa, disponibilizados na sequência do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

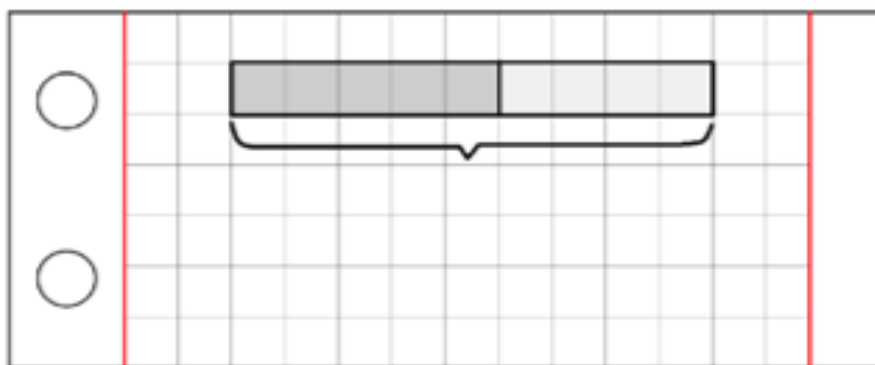
Anexo XVI – Quinta rotina (1.º ciclo do ensino básico)

1. O António tinha 4 carros e o seu amigo ofereceu-lhe mais 6 carros.
Com quantos carros ficou o António?



Resposta: O António ficou com carros.

2. A Maria tem 5 bonecas loiras e 4 bonecas morenas.
No total, quantas bonecas tem a Maria?



Resposta: No total, a Maria tem bonecas.

Rotinas adaptadas dos slides da autoria de Carlos Pereira dos Santos, do Centro de Estruturas Lineares e Combinatória da Universidade de Lisboa, disponibilizados na sequência do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XVII – Sexta rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. A Rita entregou uma nota de 50 euros para pagar uma saia que custou 29 euros. Quantos euros recebeu de troco?**

- 2. Num parque de estacionamento, há 752 lugares para automóveis. Ao fim do dia, 185 lugares estavam vazios. Nesse momento, quantos automóveis estavam estacionados no parque?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XVIII – Sétima rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. A Matilde comprou um computador por 278 euros e uma televisão por 132 euros. Quanto gastou, ao todo?**

- 2. O Luís tinha 78 lápis. Perdeu 12. Com quantos lápis ficou?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XIX – Oitava rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. A Maria tem 4 caixas de ovos. Cada caixa tem 12 ovos. Quantos ovos tem a Maria no total?**
- 2. O Manuel tem 5 cromos. O seu amigo Gonçalo tem 3 vezes mais os cromos do Manuel. Quantos cromos tem o Gonçalo?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XX – Nona rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. A Matilde comprou um computador por 278 euros e uma televisão por 132 euros. Quanto gastou, ao todo?**
- 2. O João quer comprar um brinquedo que custa 7 euros. O João tem 3 euros no mealheiro. Quanto dinheiro ainda tem de poupar para conseguir comprar o brinquedo?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XXI – Décima rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. O João tinha 7 balões. Voaram alguns balões e o João ficou apenas com 4 balões na mão. Quantos balões voaram?**
- 2. Num parque de estacionamento, há 752 lugares para automóveis. Ao fim do dia, 185 lugares estavam vazios. Nesse momento, quantos automóveis estavam estacionados no parque?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XXII – Décima primeira rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. Tenho 22 sacos com cinco batatas cada. Quantas batatas tenho no total?**
- 2. Uma turma tem 20 alunos. Um quarto dos alunos são meninos e o restante são meninas. Quantos meninos e meninas tem a turma?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XXIII – Décima segunda rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. Tenho três pratos com 5 peras. Quantas peras tenho eu?**

- 2. O António tem 3 cromos. O João tem 5 vezes mais cromos do que o António. Quantos cromos tem o João?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

Anexo XXIV – Décima terceira rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. O João tinha uma certa quantidade de bolos. Depois do pai lhe dar 3, ficou com 10. Quantos tinha no início?**

- 2. Eu tinha 5 euros. Consegui juntar dinheiro para conseguir comprar um brinquedo que custava 8 euros. Quanto dinheiro foi necessário juntar?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

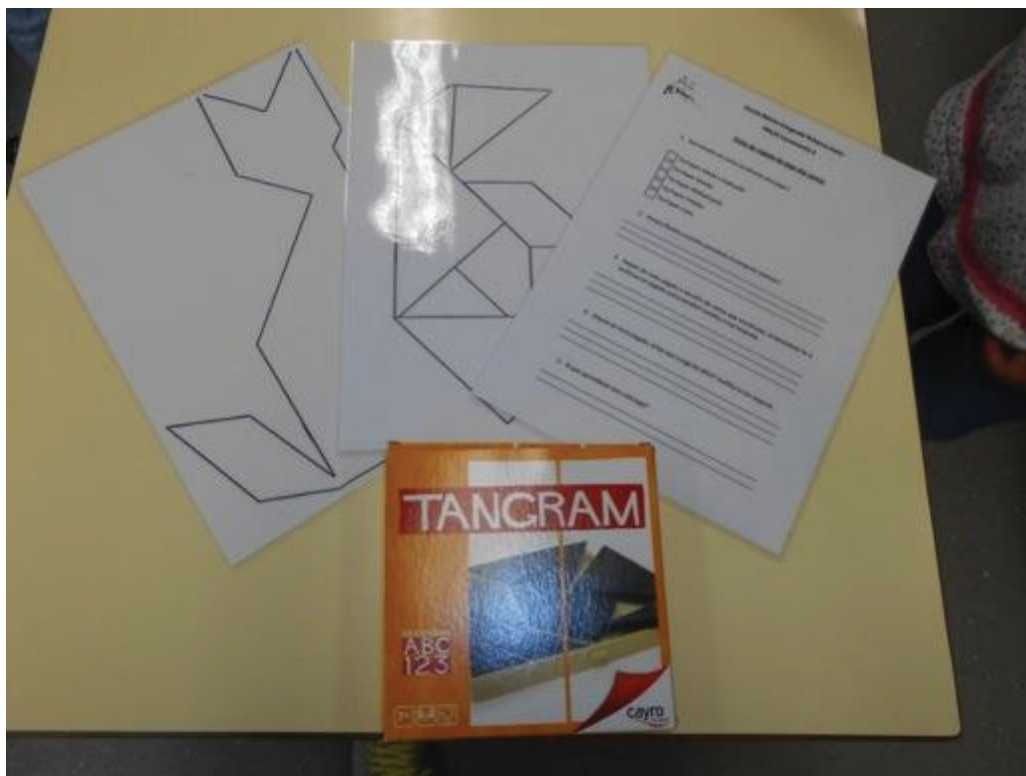
Anexo XXV – Décima quarta rotina (1.º ciclo do ensino básico)

- 1. Eu tenho 8 euros. O meu irmão tem 5 euros. Quanto dinheiro tenho a mais do que o meu irmão?**

- 2. Eu e o meu irmão temos uma certa quantia. Eu tenho 8 euros, mais 3 do que ele. Quanto dinheiro tem o meu irmão?**

Rotinas desenvolvidas pela estagiária na sequência da formação que recebeu no contexto do evento “Novas estratégias para a aprendizagem da Matemática”, que decorreu no Anf. C do Campus de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, entre os dias 23 e 26 de fevereiro de 2016.

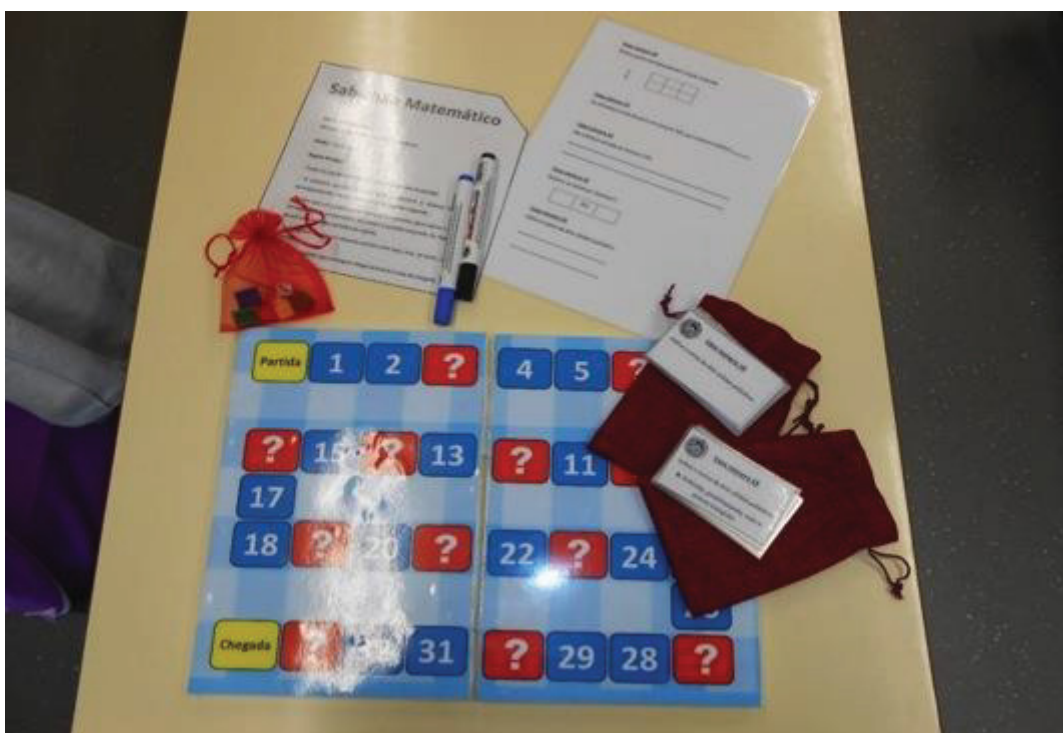
Anexo XXVI – Tangram (1.º ciclo do ensino básico)



Anexo XXVII – Baralho de cartas Tio Papel (1.º ciclo do ensino básico)



Anexo XXVIII – Sabichão Matemático (1.º ciclo do ensino básico)



Anexo XXIX – Bingo dos números (1.º ciclo do ensino básico)

