



Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto

Instituto Politécnico da Guarda

# Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada

---

Catarina Alexandra Bento da Costa

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

Guarda, Outubro de 2011



Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto

Instituto Politécnico da Guarda

# Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisiona

---

Catarina Alexandra Bento da Costa

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

Orientador: Professor Doutor Fernando Pires Valente

Guarda, Outubro de 2011

# Agradecimentos

---

Á Professora Conceição Pires por me ter recebido na Escola Augusto Gil com muita simpatia, e por me ter feito sentir como parte da equipa.

Ao Professor Doutor Fernando Pires Valente por toda a orientação no Relatório de Estágio.

Ás minhas colegas de trabalho por toda a disponibilidade de horário que me dispensaram.

# Resumo

---

Este trabalho faz uma breve descrição do meio envolvente e, da Escola Básica Augusto Gil, pertencente ao Agrupamento de Escolas da Área Urbana da Guarda. É uma escola bem equipada, comportando oito turmas. A turma F12 é uma dessas turmas.

Faz-se uma breve descrição do Sistema Educativo, em Portugal, que se estrutura em Pré-Escolar, 1º Ciclo, 2º Ciclo, 3º Ciclo, Secundário e Universitário. O 1º Ciclo encontra-se dividido entre áreas disciplinares obrigatórias (leccionadas por um docente) e as áreas disciplinares não obrigatórias. Actualmente as escolas estão organizadas em agrupamentos como é legislado pelo Decreto-Lei 115-A/98, de 4 de Maio.

No período de Março a Junho, do ano lectivo 2010/2011, dirigi-me à Escola Augusto Gil, para efectuar as minhas regências. Abordei todas as áreas disciplinares obrigatórias e as minhas actividades foram diversificadas, promovendo a participação de todos os alunos e a aquisição de competências, mesmo na área da Matemática.

Os artigos publicados nos anos 40 e 50, as críticas e motivações dos promotores do movimento da Matemática moderna nos anos 60, o movimento de contestação aos programas dos anos 80, os resultados dos estudos internacionais dos anos 90, todos apontam no mesmo sentido: as aprendizagens dos alunos portugueses em Matemática são insatisfatórias. A percepção de existência de uma crise não é de hoje nem de ontem, é de sempre. De vez em quando, esta percepção salta para o primeiro plano. Nos últimos 10 anos podemos ver alguma evolução dos alunos portugueses a Matemática, como resulta de estudos internacionais que foram feitos pela OCDE, como é exemplo o relatório PISA. Apresentamos neste campo a evolução dos alunos portugueses ao longo deste estudo. Em Portugal realizaram-se as Provas de Aferição elaboradas para o 4º e 6º anos de escolaridade. Neste caso os resultados não têm sido só de sucesso, existindo um decréscimo na média de 2010 para 2011.

Seguindo como base o Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais (ME-DEB, 2001), propomos uma estratégia e alguns exemplos práticos testados por nós, que poderão ajudar a ultrapassar esta dificuldade de aprendizagem.

Palavras chave: Sistema Educativo, Matemática, Insucesso escolar, Regências, PISA e Provas de Aferição.

# Glossário

---

GAVE – Gabinete de Avaliação Educacional

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIRLS – Progress in International Reading Literacy Study

PISA - Programme for International Student Assessment

TIMSS - Trends in International Mathematics and Science Study

# Índice

---

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>I CAPÍTULO.....</b>	<b>2</b>
1.1 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO.....	3
1.2 ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL .....	4
1.3 ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR .....	5
1.4 A ESCOLA BÁSICA AUGUSTO GIL .....	6
1.4.1 <i>Características e funcionamento da Escola</i> .....	8
1.5 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA E PSICOPEDAGÓGICA DA TURMA .....	11
<b>II CAPÍTULO.....</b>	<b>17</b>
2.1 ENQUADRAMENTO LEGAL E INSTITUCIONAL .....	18
2.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO E PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADO (REFLEXÃO E AVALIAÇÃO) .....	19
<b>III CAPÍTULO.....</b>	<b>35</b>
A MATEMÁTICA NO ENSINO BÁSICO .....	36
3.1 <i>Enquadramento histórico</i> .....	36
3.2 <i>A situação actual</i> .....	41
3.3 <i>Proposta de uma prática docente que contribua para a melhoria do ensino da Matemática</i> ....	48
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>57</b>
APÊNDICE I – DECRETO-LEI 115-A/98 DE 4 DE MAIO – AUTONOMIA DAS ESCOLAS.....	58
APÊNDICE II – DECRETO-LEI 75/2008 DE 22 DE ABRIL – FUNÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA .....	73
APÊNDICE III – LEI Nº 24/99 DE 22 DE ABRIL – ALTERAÇÃO DO DECRETO-LEI 115-A/98 DE 4 DE MAIO .....	90
APÊNDICE IV – DESPACHO Nº 13 313/2003 (2ª SÉRIE) – ORDENAMENTO DA REDE EDUCATIVA.....	94

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Componentes do currículo do 1º Ciclo do Ensino Básico.....	5
Tabela 2- Composição de cada piso .....	8
Tabela 3- Docentes da Escola Augusto Gil no ano lectivo 2010/2011 .....	9
Tabela 4- Auxiliares de Acção Educativa .....	10
Tabela 5- Material existente na Escola Augusto Gil.....	11
Tabela 6- Distribuição das crianças pelos agregados familiares .....	12
Tabela 7- Profissão dos pais .....	13
Tabela 8- Horário curricular da turma F12.....	15
Tabela 9- Horário das actividades de enriquecimento curricular .....	16
Tabela 10- Resultados PISA 2006/2009 .....	45
Tabela 11- Evolução do Desempenho dos Alunos Portugueses .....	45
Tabela 12- Percentagem por níveis de desempenho.....	46
Tabela 13- Variação do valor médio das Provas de Aferição entre 2010 e 2011 .....	48

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1- Agregado Familiar .....	12
Ilustração 2- Planta da Sala .....	16

## Introdução

Este trabalho foi elaborado, em parte, no âmbito da disciplina de Prática de Ensino Supervisionada – Relatório II, inserida no curso Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico. Este curso baseia-se no Decreto Lei nº 43/2007 de 22 de Fevereiro de 2007, que por sua vez está de acordo com o artigo 26, do Decreto Lei nº 74/2006 de 24 de Março de 2006.

Na primeira parte deste trabalho faço uma breve caracterização da cidade da Guarda, falando sobre uma perspectiva histórica, a localização da cidade no mapa de Portugal, a actualidade e os acessos.

Abordo também o tema da organização e administração escolar, referindo como se organizam os ciclos de ensino em Portugal e quais as leis que a regulam, uma vez que a organização escolar portuguesa sofreu algumas alterações nos últimos anos. De seguida, faço uma caracterização da escola do 1º Ciclo Augusto Gil, onde refiro a localização da Instituição na cidade da Guarda, a sua história, a sua organização escolar, de acordo com o Decreto-Lei 115-A/98, de 4 de Maio, as suas características físicas, a organização ao nível do pessoal docente e não docente e para finalizar o capítulo faço uma caracterização socioeconómica e psicopedagógica da turma F12, que foi a turma que me acolheu durante a minha prática pedagógica.

Na segunda parte do trabalho descrevo todo o processo de Prática de Ensino Supervisionado, que teve início em Março de 2011 e finalizou em Junho de 2011. Decorreu no ano lectivo de 2010/2011. Durante a minha Prática de Ensino Supervisionado abordei todas as áreas de ensino, trabalhando a Matemática, o Português, o Estudo do Meio e passando ainda por todas as Expressões (Música, Plástica, Dramática e Físico-motora). Para este trabalho baseei-me na Organização Curricular e Programa do 1º Ciclo do Ensino Básico e nas ideias de algumas correntes que defendem que o aluno deve fazer as aprendizagens por descobertas significativas (Ausubel, 1976), na interdisciplinaridade e outras, que ao longo da minha reflexão vão sendo expostas.

Para finalizar este trabalho, escolhi a problemática do insucesso escolar a Matemática. Elaborei um pequeno resumo histórico sobre o insucesso na Matemática em Portugal, partindo dos anos 30 e fiz ainda referência aos estudos mais recentes que se conhecem, sobre esta temática, como é o caso do PISA e das provas de aferição e, de um estudo que ainda não saiu, referido como TIMSS.



# I Capítulo

## 1.1 Caracterização do Meio

O Concelho da Guarda fica localizado na província da Beira Alta, confinante com os concelhos de Celorico da Beira, Pinhel, Sabugal, Manteigas e Belmonte. Trata-se de um concelho com 712,11 km<sup>2</sup> de área e 44 121 habitantes (dado de 2008), composto por 52 freguesias rurais e três urbanas, compreendendo três bacias hidrográficas: Mondego, Côa e Zêzere.

Situa-se no último esporão Norte da Serra da Estrela, sendo a altitude máxima de 1056 m (na Torre de Menagem do Castelo), dominando a portela natural do planalto beirão. Corresponde à cidade mais elevada do país, com domínio visual dos vales do Mondego e do Côa, o que cedo se manifestou como carácter preponderantemente defensivo.

As condições que o concelho apresenta não são as mais propícias à instalação de uma comunidade humana, todavia alguns elementos permitem datar uma presença humana em épocas remotas, como o final do Neolítico, princípios do Calcolítico, com um testemunho funerário, a anta de Pêra do Moço (freguesia de Pêra do Moço), datada do III<sup>o</sup> milénio, antes de nossa era.

Por todo o concelho encontram-se vestígios da Idade do Bronze e do Ferro, em sítios com uma defensibilidade natural, dominando vastos vales. Esta presença está, sem dúvida, relacionada com a prática da mineração, nomeadamente do ferro e do chumbo, e o controlo das portelas naturais, por onde circulavam as rotas do minério.

Foi a posição de destaque da cidade face ao território envolvente e, compreendendo a importância de uma cidade poderosa no local em questão, que levou D. Sancho I a atribuir foral à Guarda, a 27 de Novembro de 1199, visando o seu desenvolvimento e prosperidade.

Torna-se evidente que existe no Concelho da Guarda um vasto Património Cultural, com vestígios de Comunidades Humanas desde tempos remotos.

Actualmente, possui acessos rodoviários importantes como a A25 (considerada a segunda via mais importante de Portugal) que liga Aveiro à fronteira de Vilar Formoso, dando ligação directa a Madrid; a A23 que liga a Guarda a Torres Novas, com ligação à A1, bem como o IP2 (em fase de construção) que ligará a Guarda a Bragança.

A nível ferroviário, a cidade da Guarda possui a Linha da Beira Baixa (em mau estado) e a linha da Beira Alta, que se encontra completamente electrificada, permitindo a circulação de comboios regionais, nacionais e internacionais.

É conhecida como a cidade dos 5 F's. São eles os de **Forte**, **Farta**, **Fria**, **Fiel** e **Formosa**. A explicação destes F's tão adaptados posteriormente a outras cidades é simples:

**Forte:** a torre do castelo, as muralhas e a posição geográfica demonstram a sua força;

**Farta:** devido à riqueza do vale do Mondego;

**Fria:** a proximidade à Serra da Estrela explica este F;

**Fiel:** porque Álvaro Gil Cabral – que foi Alcaide-Mor do Castelo da Guarda e trisavô de Pedro Álvares Cabral – recusou entregar as chaves da cidade ao Rei de Castela durante a crise de 1383-85. Teve ainda fôlego para combater na batalha de Aljubarrota e tomar assento nas Cortes de 1385 onde se elegeu o Mestre de Avis (D. João I) como Rei;

**Formosa:** pela sua natural beleza.

## 1.2 Enquadramento Institucional

Em Portugal, a Educação Básica desenvolve-se em três ciclos, num total de nove anos de escolaridade. O 1º ciclo tem a duração de quatro anos (1º, 2º, 3º e 4º ano de escolaridade), o 2º ciclo dois anos (5º e 6º ano de escolaridade) e o 3º ciclo três anos (7º, 8º e 9º ano de escolaridade). A escolaridade básica é obrigatória e gratuita para todos, até aos quinze anos de idade e para que possam transitar de ano os alunos não podem ter simultaneamente insucesso a Matemática e a Língua Portuguesa. No 1º ciclo do Ensino Básico o currículo encontra-se organizado em duas grandes áreas, as áreas curriculares disciplinares onde estão incluídas Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio e Expressões, e áreas curriculares não disciplinares onde se inclui Estudo Acompanhado, Formação Cívica e Área de Projecto, como se pode verificar na tabela 1. Todas elas são leccionadas por um único professor, enquanto que no 2º e 3º ciclo do Ensino Básico o currículo encontra-se organizado por disciplinas independentes leccionadas por professores diversos.

Ao longo do 1º ciclo do Ensino Básico o programa de Matemática está organizado em três temas centrais que integram os conteúdos a desenvolver nesta área: “números e operações”, “forma e espaço”, “grandezas e medidas”. Em cada um destes temas estão integrados os conteúdos que visam dotar os alunos das competências básicas para acesso aos ciclos de ensino seguintes.

Componentes do Currículo do 1º Ciclo do Ensino Básico	
Educação para a Cidadania	<b>Áreas curriculares disciplinares de frequência obrigatória:</b> Língua Portuguesa; Matemática; Estudo do Meio; Expressões: Artísticas; Físico-motoras.
	Formação Pessoal e Social
	<b>Áreas curriculares não disciplinares (a):</b> Área de projecto; Estudo acompanhado; Formação cívica.
	<i>Total: 25 horas.</i>
	<b>Área curricular disciplinar de frequência facultativa (b);</b> Educação Moral e Religiosa (b).
	Total: 1 hora
	Total: 26 horas
	<b>Actividades de enriquecimento (c)</b>
<p>(a) Estas áreas devem ser desenvolvidas em articulação entre si e com as áreas disciplinares, incluindo uma componente de trabalho dos alunos com as tecnologias da informação e da comunicação, e constar explicitamente do projecto curricular de turma.</p> <p>(b) Nos termos do n.º 5 do artigo 5.º.</p> <p>(c) Actividades de carácter facultativo, nos termos do artigo 9.º, incluindo uma possível iniciação a uma língua estrangeira, nos termos do n.º 1 do artigo 7.º.</p>	

Tabela 1- Componentes do currículo do 1º Ciclo do Ensino Básico

### 1.3 Organização e Administração Escolar

Um Agrupamento de Escolas, de acordo com o Decreto-Lei 115-A/98, de 4 de Maio (anexo I), com a nova redacção dada pela Lei n.º 24/99, de 22 de Abril (anexo III), apresenta-se como uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída por estabelecimentos de educação Pré-Escolar e de um ou mais níveis e ciclos de ensino, a partir de um projecto comum, com vista à realização de diversas finalidades.

Neste âmbito, o Despacho n.º 13313/2003 (anexo IV), do Secretário de Estado na Administração Educativa, Abílio Morgado, publicado a 3 de Julho no Diário da República n.º 155, da 2.ª série considera essencial a concretização do processo de agrupamento de escolas, processo esse que tem previstos, como decorre do Decreto-Lei n.º 115-A/98, determinados objectivos. Um deles é agrupar efectivamente todas as escolas localizadas no território continental português, de forma a integrar todas elas em unidades de gestão, de acordo com o

regime de autonomia, administração e gestão das escolas. O outro, é privilegiar os agrupamentos verticais, considerando o objectivo de favorecer um percurso sequencial e articulado dos alunos abrangidos pela escolaridade obrigatória numa dada área geográfica, elemento essencial para a qualidade das aprendizagens, pelo que só serão admitidos agrupamentos horizontais em casos excepcionais, devidamente fundamentados pelo director regional de educação respectivo.

O ano lectivo de 2003/2004 foi o ano de encerramento global do processo de agrupamentos, numa lógica de verticalização, logo no ano lectivo de 2004/2005 todo este processo estava concluído.

Com esta legislação criaram-se na Guarda três agrupamentos de escola, o Agrupamento de Escolas da Área Urbana da Guarda, o Agrupamento de Escolas de São Miguel e o Agrupamento de Escolas Carolina Beatriz Ângelo. A Escola do 1º Ciclo Augusto Gil, pela sua localização geográfica, passou a estar agrupada ao Agrupamento de Escolas da Área Urbana da Guarda.

## **1.4 A Escola Básica Augusto Gil**

A Escola Básica do 1º Ciclo Augusto Gil fica situada na freguesia da Sé. É a maior em área e, a sua população cresceu muito nos últimos 20 anos, mas ainda é a que apresenta a menor densidade populacional.

O que caracteriza esta freguesia é o seu riquíssimo património que simboliza bem um passado de grande riqueza. O monumento que lhe dá o nome é a Sé Catedral que, segundo Adriano Vasco Rodrigues, a considera «o melhor símbolo da cidade: sóbrio e cheio de personalidade como o povo serrano, tem o ideal da sua gente, tem a beleza inconfundível da serra nas formas artísticas de granito escuro, onde perpassa a majestade dos antigos fidalgos beirões, rudes e francos, leais e fortes, simples e místicos.».

A Escola Augusto Gil situa-se no Largo João de Deus e é uma das nove escolas de 1º ciclo que o Agrupamento de Escolas da Área Urbana possui. Está localizada no centro da cidade próximo da PSP, do Governo Civil, Museu e da Estação de Correios.

Os professores desta escola escolheram o nome de Augusto Gil, em 1977, em homenagem ao autor da Balada da Neve, a qual está afixada à entrada da escola, mas nem sempre assim foi.

Em 1962, foram criados dois lugares femininos na Escola Particular do Asilo da Infância Desvalida, situada na Rua Soeiro Viegas, que recebia as crianças do então asilo e crianças das Lameirinhas, da Quinta da Costa, do Pombo, e da área envolvente.

Mais tarde, em 1969, estes dois lugares foram extintos e criadas as Escolas Nº2, feminina, e Nº3, masculina, que funcionavam provisoriamente no edifício do antigo tribunal (hoje Paço da Cultura). Essas instalações estavam muito degradadas e a Escola passou a funcionar, em 1970, no edifício da antiga Escola Comercial e Industrial localizada atrás da Sé.

Os lugares foram aumentando, passando a 10 e, nos finais de 1976, a Escola passou a funcionar na escola do Magistério Primário com o Nº 2, já escola mista.

O edifício onde se localiza a EB1 foi inicialmente uma fábrica de seda e, mais tarde, em 1927, funcionou como liceu da Guarda. Depois, após uma grande remodelação, foi adaptado a Escola do Magistério Primário que no ano de 1975/76 foi transferida para o edifício do Colégio do Sagrado Coração de Maria. Só nesta altura, em 1976/77, foi instalada neste edifício a EB1 Nº 2, que não era conhecida por EB1 Augusto Gil, pois só em 1977 foi escolhido este nome, pelos professores que leccionavam na altura e que a baptizaram com o nome Augusto Gil em homenagem ao poeta da «Balada da Neve».

Podemos dizer que, instalações próprias para escola do 1º Ciclo só ficaram disponíveis com a grande remodelação do edifício que se verificou nos anos, 1998/99, 1999/2000 e 2000/2001. Assim, só no dia 17 de Setembro de 2001 se inaugurou a escola com pompa e circunstância, com a presença das autoridades locais e regionais ligadas ao Ministério da Educação.

A Escola Básica Augusto Gil é, portanto, uma escola do 1º Ciclo que está inserida no Agrupamento de Escolas da Área Urbana da Guarda. Este Agrupamento cumpre com o Decreto-Lei 115-A/98, de 4 de Maio. Baseando-me no Decreto-Lei 75/2008 de 22 de Abril (Anexo II), o Agrupamento de Escolas é dotado de um conselho geral, de um director, de subdirectores, de um conselho pedagógico, coordenadores de departamento, conselho administrativo e coordenadores de escola, caso sejam mais de dois docentes.

O director do Agrupamento de Escolas da Área Urbana da Guarda é o Dr. Adalberto, tendo o auxílio de duas subdirectoras, que são a Dr. Isabel Rato na área do Pré-Escolar e a Dr. Filomena Santos no 1º Ciclo. A coordenadora de departamento do 1º Ciclo é a Dr. Amélia Tavares Camilo Gonçalves e, como a Escola Augusto Gil tem mais do que duas docentes colocadas na escola, a coordenadora de estabelecimento é a Dr. Maria Conceição Pires, que por sua vez foi também a minha Professora Cooperante durante o estágio pedagógico.

### 1.4.1 Características e funcionamento da Escola

A escola Augusto Gil abre as suas portas no período da manhã das oito e trinta às doze e trinta e no período da tarde das treze às dezoito horas.

Esta escola tem três andares, como podemos verificar na tabela 4, sendo constituída por rés-do-chão, 1º andar e 2º andar. No rés-do-chão existe um salão polivalente, sanitários femininos e masculinos. No 1º andar existe uma sala de isolamento, sala de auxiliares, sete salas de aula e novamente sanitários femininos, masculinos e para adultos. No 2º andar está localizada a Unidade de Ensino Estruturado de Autismo, uma biblioteca e a Sala de Expressão Plástica.

Rés-do-chão	1º Andar	2º Andar
<b>Hall de Entrada</b>	Sala de Isolamento Sala de Auxiliares	Unidade de Ensino Estruturado de Autismo
<b>Salão Polivalente</b>	7 Salas de Aula	Biblioteca
<b>Sanitários (femininos e masculinos)</b>	Sanitários (femininos, masculinos e para adultos)	Sala de Expressão Plástica Gabinete de Apoio

Tabela 2- Composição de cada piso

Na Escola Augusto Gil existem sete docentes com turma, três docentes sem turma e ainda três docentes que se encontram na Unidade de Ensino Estruturado de Autismo, como se pode confirmar na tabela 3.

Docentes com turma	Docentes sem turma	Docentes UEEA
<b>Maria da Conceição Pires e Sousa (coordenadora)</b>	Emília Gonçalves	Amélia Neves

<b>Maria Piedade Sousa</b>	Carla Pissarra	Palmira Baltazar
<b>Olívia Cunha</b>	Edite Santos	Rosário <sup>1</sup>
<b>Maria José Ricardo</b>		
<b>Suzete Almeida</b>		
<b>Maria Leonor Monteiro do Couto Gomes</b>		
<b>Ilda Serrano</b>		

Tabela 3- Docentes da Escola Augusto Gil no ano lectivo 2010/2011

Para o bom funcionamento da Escola aí trabalham ainda cinco auxiliares, sendo atribuídas a cada uma funções específicas e tendo todas uma função comum, que é vigiarem os tempos de recreio. As especificações das funções das auxiliares encontram-se detalhadas na tabela 4.

Identificação	Funções
<b>Cristina Godinho</b>	Auxiliar a acção educativa nas salas do rés-do- chão e 1.º andar; Colaborar na viabilização de tarefas inerentes ao bom funcionamento da escola, cuja realização implica a saída do edifício e trabalho administrativo. Acompanhar, no período do almoço, as crianças que almoçam na cantina da Câmara Municipal da Guarda
<b>Dulce Helena Ataíde</b>	Auxiliar a acção educativa nas salas do rés-do- chão e 1.º andar;
<b>Isabel</b>	Auxiliar a acção educativa nas salas do rés-do- chão e 1.º andar;

<sup>1</sup> Esta docente trabalha, nesta escola, em tempo parcial. Também apoia crianças com NEE noutras escolas.



<b>Maria do Carmo</b>	Auxiliar a acção educativa nas salas do rés-do- chão e 1.º andar;
<b>Anabela Leal</b>	Auxiliar a acção educativa nas salas do 2.º andar. Coadjuvar as actividades de Biblioteca, de Ludoteca e relacionadas com o uso das novas tecnologias da informação e comunicação.
<b>Todas cooperam na vigilância dos intervalos</b>	

**Tabela 4- Auxiliares de Acção Educativa**

Relativamente ao equipamento existente na Escola Augusto Gil, posso afirmar que é uma escola muito bem equipada, existindo um computador com ligação à Internet e uma impressora em todas as salas de aula, videoprojector, retroprojector, material desportivo, instrumentos musicais, televisão, vídeo, DVD, máquina fotográfica, publicações, software, material estruturado matemático, carimbos, jogos educativos e material de laboratório, todo este material pode ser analisado mais pormenorizadamente na tabela 5.

<b>Material</b>	<b>Disponibilidade</b>
<b>Computadores</b>	Pelo menos 1 em cada sala; 6 na biblioteca; 4 na sala de Ed. Especial
<b>Impressoras</b>	1 em cada sala; 1 na biblioteca
<b>Videoprojector</b>	Sim
<b>Retroprojector</b>	Sim
<b>Material desportivo</b>	Sim: bolas, colchões, arcos, pinos,
<b>Instrumentos musicais</b>	Sim: maracas, xilofones
<b>Aparelho de televisão</b>	Sim, na biblioteca
<b>DVD</b>	Sim, na biblioteca
<b>Máquina fotográfica</b>	Sim
<b>Software</b>	Sim: jogos, enciclopédias, ...

Publicações (Livros, revistas...)	Disponíveis para requisição, na Biblioteca
Material estruturado (Matemática)	Blocos lógicos, material cuisenaire,
Carimbos	Sim, várias coleções.
Jogos educativos	Vários
Material de laboratório	Algum

Tabela 5- Material existente na Escola Augusto Gil

Durante o ano lectivo 2010/2011 a Escola Augusto Gil tem 129 alunos a frequentá-la; tendo 27 alunos de 1º ano, 47 de 2º ano, 22 de 3º ano e 33 de 4º ano.

### 1.5 Caracterização Socioeconómica e Psicopedagógica da Turma

A turma F12 da Escola Augusto Gil tem 15 alunos do 4º ano de escolaridade. São um grupo de crianças muito heterogéneo relativamente ao seu agregado familiar e à profissão dos seus pais, como podemos confirmar nas tabelas 6 e 7. Relativamente ao agregado familiar podemos afirmar que na sua maioria, as crianças vivem com os pais e um irmão. Porém é uma turma onde se pode verificar outro tipo de organizações familiares, como serem filhos únicos, viverem apenas com a mãe, ou morar com eles a avó. Apesar de na sua maioria viverem com os pais e com um irmão, esta heterogeneidade familiar também confere a esta turma vivências muito distintas, que sobressaem com o decorrer das regências, pois as sensibilidades das crianças em temas familiares são distintas.

Agregado Familiar	Número de crianças
Pai/Mãe	2

<b>Pai/Mãe/Irmã(o)</b>	8
<b>Pai/Mãe/Irmãos</b>	1
<b>Pai/Mãe/Irmã/Avó</b>	1
<b>Mãe/Irmã(o)</b>	1
<b>Mãe/Irmãos</b>	2
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

Tabela 6- Distribuição das crianças pelos agregados familiares

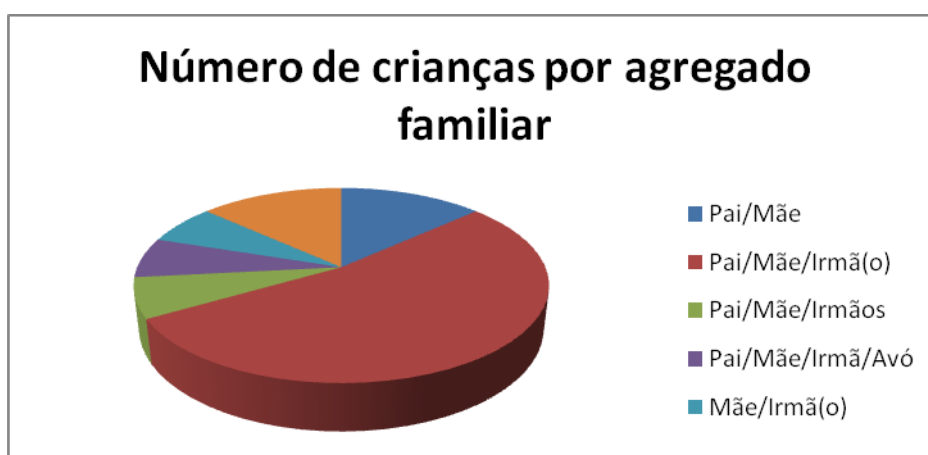


Ilustração 1- Agregado Familiar

Quanto à situação socioeconómica das famílias, esta é muito variada, como se pode verificar na tabela 7.

<b>Profissão dos pais</b>	<b>Número de pais</b>
<b>Ajudante de cabeleireira</b>	1
<b>Auxiliar de acção educativa</b>	1
<b>Arquitecto</b>	1
<b>Contabilista</b>	1
<b>Economista</b>	2

<b>Electricista</b>	1
<b>Empresário</b>	1
<b>Enfermeira</b>	1
<b>Engenheiro civil</b>	1
<b>Engenheiro mecânico</b>	1
<b>Esteticista</b>	1
<b>Funcionário público</b>	3
<b>Gestão</b>	1
<b>Guarda Nacional Republicano</b>	2
<b>Juiz</b>	1
<b>Operário têxtil</b>	1
<b>Professor</b>	4
<b>Subintendente da P.S.P</b>	1
<b>Técnico de contas</b>	1
<b>Técnico superior</b>	2

**Tabela 7- Profissão dos pais**

Na sua maioria são crianças em que o seu agregado familiar pertence à classe média, existindo também famílias que pertencem à classe média alta e à classe média baixa. Neste caso também existem diferenças de vivências entre as crianças, pois algumas vão de férias para destinos fora de Portugal e outros passam férias em Portugal e, apenas na zona onde moram. Assim, e em consequência, os alunos têm vivências distintas. Estas vivências são por seu lado partilhadas com todos os alunos da sala. Pois todas elas são de igual modo ricas e interessantes. Se uns alunos falam do que viram nas férias, outros referenciam experiências que tiveram e aprendizagens que fizeram no campo.

Devido aos horários de trabalho dos pais, 13 crianças frequentam Actividades de Tempos Livres, pois os pais não têm possibilidade de os ir buscar para irem almoçar a casa. Apenas uma criança vai almoçar a casa com os pais e outra vai almoçar à cantina da Câmara Municipal da Guarda, com uma auxiliar da Escola e outras crianças, da mesma, que estão na mesma situação.

Todas as crianças demonstram vivências e interesses distintos umas das outras, o que dá uma especificidade muito grande à turma. Com toda esta variedade de experiências, as crianças ficam a ganhar se se trabalharem todos estes interesses distintos. Estas características muito diferentes são aproveitadas pela docente da turma, como pude verificar de Março a Julho de 2011. Existem alunos que possuem um conhecimento vasto ao nível do mundo rural, pois têm avós que vivem no campo e passam com eles muito tempo, nos fins-de-semana e nas férias. Esse conhecimento é aproveitado quando se fala em Estudo do Meio, e conceitos relacionados, aproveitando o conhecimento do aluno para dar exemplos aos colegas, do que fazem os seus avós. Outros alunos viajam muito e podem descrever o que vêem nas cidades que visitam, tanto ao nível de monumentos, como de características da cidade, da gastronomia, da língua, entre outros.

É uma turma, onde a maioria dos alunos é assídua, pontual e responsável. Verifiquei que ao longo dos meses vinham para a escola motivados e alegres. Têm um grande laço de afecto com a Professora. São alunos educados, cumprimentando sempre que chegam e despedindo-se à partida. É uma turma unida, pois convivem todos juntos, não deixando ninguém de parte.

Relativamente à Língua Portuguesa, são alunos que na sua maioria gostam de ler livros, requisitando um livro na biblioteca da escola todas as semanas. Produzem textos escritos que demonstram muita criatividade, coerência nas ideias apresentadas e uma lógica bem definida, utilizando nas composições vocabulário variado. Possuem ainda um bom conhecimento explícito da Língua Portuguesa e uma boa interpretação de textos.

No domínio da Matemática são crianças que demonstram destreza no cálculo mental, conseguindo efectuar produtos, somas, diferenças e quocientes, utilizando apenas o cálculo mental. Nenhuma criança demonstra ter aversão à Matemática, sentimento esse que se encontra presente em muitas crianças no nosso país. São alunos que conseguem resolver problemas e explicar que operações executaram e porquê, para encontrar a solução.

A Estudo do Meio mostram um conhecimento alargado do concelho da Guarda e também do mundo, enumeram monumentos principais de diversos países da Europa. Possuem conhecimento sobre as principais actividades desenvolvidas em Portugal. São crianças sensibilizadas para a preservação do Planeta Terra. Têm um conhecimento alargado de diversas características de alguns materiais, tais como se flutuam ou não, se são ou não condutores de electricidade, entre outras.

Ao nível das Expressões têm um desenvolvimento muito equilibrado entre todas elas. Gostando de executar diversas tarefas de cada uma delas. Na Expressão Físico-Motora gostam

de fazer jogos, corridas e exercícios de coordenação. A Expressão Plástica gostam de fazer desenhos, utilizar diversas técnicas de pintura, origamis, trabalhos manuais e trabalhar com materiais novos. A Expressão Musical gostam de fazer actividade como cantar, dançar, acompanhar ritmos e tocar instrumentos. A Expressão Dramática gostam de fazer jogo dramático, de dramatizar histórias e inventar histórias para dramatizar.

As actividades curriculares da turma seguem um horário específico, que eu também segui nas minhas regências. O horário das actividades curriculares é o seguinte:

Horas	2.º Feira	3.º Feira	4.º Feira	5.º Feira	6.º Feira
9	Líng. Port	Matemática	Líng. Port	Matemática	Líng. Port
10.50	Matemática	Líng. Port	Matemática	Líng. Port	Matemática
12	<b>A L M O Ç O</b>				
14	Est. Meio Exp.	Est. Meio	Est. Meio	Est. Meio	Est. Meio
15	Ed. Física	Exp. Ed. Plástica	Exp. Ed. Plástica	Exp. Ed. Dramática	Exp. Ed. Musical

Tabela 8- Horário curricular da turma F12

As actividades de enriquecimento curricular também seguem um horário muito específico, que está representado na tabela que se encontra a seguir, Tabela 9. Os alunos não têm que se inscrever nestas actividades, sendo elas facultativas, como é referido pelo Ministério da Educação. A decisão da inscrição depende da decisão dos pais dos alunos.

Horas	2.º Feira	3.º Feira	4.º Feira	5.º Feira	6.º Feira
16. 10	Expres. Artística	Apoio ao Estudo	Expres. Plástica	Inglês	Act. Fís. Desp.
17. 05	Expres. Artística	Inglês	Expres. Plástica	Apoio ao Estudo	Act. Fís. Desp.

Tabela 9- Horário das actividades de enriquecimento curricular

A Professora Conceição faz atendimento aos pais todas as primeiras quintas-feiras do mês, entre as 16 horas e 10 minutos e as 17 horas e 55 minutos. Foi referido pela docente que ao longo do ano são poucos os pais que vêm à escola saber informações sobre os seus educados, à excepção dos finais de período, em que os pais vêm receber as notas dos seus filhos e assinar essa informação.

A sala de aula não é imutável, sofrendo algumas alterações ao longo dos meses. O mesmo acontece com os lugares onde se sentam os alunos. A sala tem uma boa iluminação, possui um quadro de grandes dimensões, estando todas as mesas viradas para esse quadro. A mesa da professora encontra-se ao fundo da sala. Existem três armários na sala, que servem para guardar o material da professora e dos alunos.

A planta da sala de aula é a seguinte:

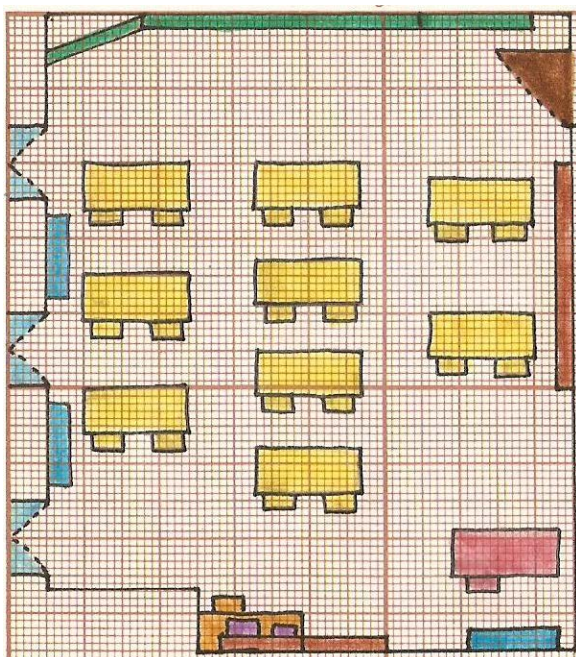


Ilustração 2- Planta da Sala

## II Capítulo



## 2.1 Enquadramento legal e institucional

Como base orientadora das minhas regências, utilizei o livro *Organização Curricular e Programas Ensino Básico do 1º Ciclo*. Neste livro podemos encontrar quais os objectivos gerais, a estrutura curricular, os princípios orientadores e as componentes dos domínios do Ensino Básico das escolas públicas, defendido pelo Ministério da Educação. Nele se pode ler que:

“[os programas] constitua uma oportunidade para os alunos realizarem experiências de aprendizagem activas, significativas, diversificadas, integradas e socializadoras que garantam, efectivamente, o direito do sucesso escolar de cada aluno.” (p. 22)

Ao longo das minhas regências utilizei ainda o princípio da interdisciplinaridade, defendido por Olga Pombo (204), pois o tema com que iniciasse o dia era mantido ao longo do mesmo e trabalhava com ele as diferentes disciplinas.

O meu estágio curricular foi realizado desde 1 de Março de 2011, até 24 de Junho de 2011. A minha orientadora de estágio foi a Professora Doutora Urbana Cordeiro e a minha professora orientadora foi a Professora Conceição Pires. Estagiaram comigo duas colegas da minha turma, cada uma de nós regia num dia da semana diferente, podendo ou não encontrarmo-nos nas regências, uma vez que éramos trabalhadoras estudantes, e nem sempre tínhamos tempo para ir ver as regências das colegas. As minhas regências tinham a periodicidade de uma vez por semana, sendo que durante o meu estágio realizei duas observações e quinze regências.

Ao longo desta análise e reflexão vou abordar as duas observações que realizei e as actividades que executei para cada unidade disciplinar individualmente, referindo ainda a existência ou não de interdisciplinaridade. No final, farei um balanço sobre a minha prática.

## 2.2 Descrição do Processo e Prática de Ensino Supervisionado (reflexão e avaliação)

A turma F12 é constituída por 15 alunos do 4º ano de escolaridade, oito meninas e sete meninos.

Nas duas observações que realizei na turma F12 pude verificar o método que a Professora Conceição empregava nas suas aulas. Na primeira observação, visualizei as crianças a apresentarem as suas pesquisas sobre os países da Europa. Cada aluno apresentou a sua pesquisa.

Esta metodologia era defendida por Sprintall (1993), pois ele salienta que é muito importante a criança aprender a fazer, fazendo. Neste caso, em concreto, foram as crianças que realizaram a pesquisa sobre os países e não foi algo que lhes foi apresentado já elaborado.

Quando foram trabalhar a Matemática, existiu uma interdisciplinaridade, defendida por Ramiro Marques (1993) e por Olga Pombo (2004). Para trabalhar a resolução de problemas, a Professora utilizou informação referenciada nas pesquisas dos Países. Trouxe ainda para a sala uma informação sobre um concurso de máscaras, para pedir opinião aos alunos se queriam participar ou não. Após um breve diálogo, todos alunos decidiram participar e, ocuparam uma parte do seu tempo a pesquisar na Internet tipos de máscaras. Para finalizar o dia, fomos ao Centro de Comandos da Protecção Civil, fazer uma visita guiada sobre o trabalho que é lá efectuado e visualizámos um filme sobre como proceder em caso de terramoto.

Estas visitas são importantes, porque mais importante do que a Professora falar sobre esse tema é visitar as Instalações da Protecção Civil e abordarem esse tema directamente. É uma aprendizagem em contexto real.

Na segunda observação pude verificar como a Professora Conceição trabalhou um texto de Língua Portuguesa. Começou por ler esse texto em voz alta, fez perguntas, perguntou o significado de algumas palavras, trabalhou o conhecimento explícito da língua e, para finalizar, os alunos leram-no em voz alta. Em seguida os alunos trabalharem a área da Matemática e verifiquei que quando uma aluna colocou uma dúvida à Professoras, esta em vez de responder individualmente, fê-lo no quadro para todos os alunos. No final do dia, a Professora fez uma síntese de toda a matéria abordada na área do Estudo do Meio.

As sínteses são importantes. Com elas a Professora pode verificar se os alunos sabiam a matéria, e caso não a soubessem poderia voltar a abordar esse conteúdo. Ausubel (1976)

preconiza a importância das sínteses. Esta síntese deveu-se ao facto de os alunos terem que estudar para fazer a ficha de avaliação sumativa de Estudo do Meio.

Nas minhas regências utilizei sempre uma motivação inicial e que foi continuada ao longo dessa regência, como preconiza Sprintall (1993).

Na primeira regências, ao nível da Matemática, abordei a construção do  $m^2$ . Para esta construção recorri ao tema da Área de Projecto, que aborda a Sustentabilidade dos Solos, como motivação inicial. Após esta motivação recordei as características do  $dm^2$ , abordadas no 3º ano. Sem que os alunos se apercebessem distribuí 100  $dm^2$ , por eles. Depois desta distribuição, pedi que decorassem com desenhos relacionados com a Área de Projecto. Durante esta actividade coloquei um  $m^2$  no quadro, desenhado por mim em papel de cenário. Nesse momento surgiu uma situação problema, os alunos queriam saber se todos os seus desenhos figuravam no  $m^2$ . Com este dilema, deixei que fossem os alunos a resolvê-lo e apenas fui orientando a actividade, para eles não se perderem do seu objectivo. Rapidamente os alunos chegaram à conclusão de que num  $m^2$  cabem 100  $dm^2$  e inferiram ainda que para calcular a área é necessário multiplicar a altura pela largura. Estas aprendizagens foram realizadas de forma significativa (Ausubel 1976), porque a sua construção foi feita pelos alunos. Quando trabalhei com eles, as reduções do  $m^2$  para o  $dm^2$  e do  $dm^2$  para o  $cm^2$  (que é de 1 para 100), os cálculos foram feitos muito rápido e não houve enganar por parte de ninguém.

Para trabalhar Língua Portuguesa, continuei com o tema da Sustentabilidade dos Solos e dividi a turma em grupos de quatro elementos, pedindo que elaborassem o acróstico das palavras SUSTENTABILIDADE DOS SOLOS. Os textos que foram surgindo eram muito criativos e engraçados, estando bem escritos e mostrando criatividade por parte dos alunos. Não tivemos tempo para ler todos os textos em voz alta.

No dia 16 de Março foi dia de abordar os Cereais (trigo, milho, arroz e centeio) que se cultivam em Portugal. Como tal, iniciei o dia realizando uma avaliação diagnóstica sobre o que os alunos já sabiam sobre este assunto. Assim construímos em conjunto um mapa conceptual, com todos os conhecimentos que as crianças já possuíam anteriormente. Pude constatar que os alunos conheciam todos os cereais semeados em Portugal e identificavam muitos produtos confeccionados com eles.

Posteriormente fomos elaborar uma tabela de dupla entrada para analisar o mapa que se encontrava no manual de Estudo do Meio na página 101. Nesta tarefa utilizámos os nossos conhecimentos de Matemática para a realizar, ou seja, existiu interdisciplinaridade, defendida por Olga Pombo (2004).

Depois do intervalo foi a vez de trabalhar a área de Expressão Musical. Pensei em criarmos uma letra diferente para uma música dos “Xutos e Pontapés”, uma letra sobre os cereais. Através desta actividade foi conseguido um momento de criatividade por parte das crianças. Filipe Rocha (1988) preconiza que as crianças devem ultrapassar a mimesis e chegar à poiesis. É da responsabilidade dos professores criarem um ambiente propício para que a criança seja estimulada a criar.

Na área de Expressão Motora, jogaram o jogo “Cereais à Solta”, onde os alunos compreenderam de imediato as regras e jogaram o jogo cumprindo todas essas regras. Quando acabámos o primeiro jogo, pediram para jogar novamente.

Na minha terceira regência lembrei o  $dm^3$ . Para abordar este tema utilizei como motivação o  $m^2$  que construí na semana passada. Com os  $dm^2$  construímos, em conjunto, o  $dm^3$ . Para a elaboração do  $dm^3$  fui lembrar aprendizagens significativas que eles já tinham efectuado, para chegarem à planificação do cubo, um hexaminó. Automaticamente as crianças quando visualizaram os 6  $dm^2$ , concluíram qual tinha que ser a planificação para construir um cubo, pois transferiram aprendizagens significativas que já tinham trabalhado, com a Professora Conceição, para esta nova situação problema e souberam explicar quais os processos que efectuaram para resolver este problema, que tinha colocado. Helena Salema (1997) disserta sobre a questão da metacognição, a criança explica como fez e transfere essa aprendizagem para a resolução de situações problema futuras. A meu ver este processo pode verificar-se nesta situação.

Após a construção do  $dm^3$ , foi tempo de relacionar o  $dm^3$  com o litro. Para que as crianças compreendessem este conceito foram muito importantes os materiais. Maria Montessori (1948) defende os materiais como suporte de aprendizagens, através da manipulação. Neste caso específico, possuía um material não estruturado (garrafa de água de litro) e um material estruturado (cubo de  $dm^3$  de lado). O que aconteceu foi que um aluno encheu a garrafa com água e eu questionei as crianças sobre qual a sua opinião. Se aquele litro de água caberia ou não no cubo. As respostas foram variadas e as opiniões diversas. Após um pequeno período de argumentação de cada grupo de crianças, fomos realizar a experiência. Quando despejei toda

a água da garrafa no  $\text{dm}^3$  todos eles concluíram que 1 litro de água cabe no  $\text{dm}^3$ . Ao que eu inferi que 1 litro é equivalente a  $1 \text{ dm}^3$ , ou 1 litro de líquido ocupa  $1 \text{ dm}^3$  de volume. Esta aprendizagem foi feita em situação de vida, como defende Mialaret (1975). Para reforçar esta aprendizagem pedi que eles consultassem, em casa, a factura da água para ver que medida é utilizada para medir a água que consumimos nas nossas casas. Mais uma vez as crianças inferiram que seria em litros. Mas a dúvida ficou no ar e, ficaram curiosas sobre qual seria o resultado quando o fossem verificar.

De seguida foi a vez de lembrar os múltiplos do litro. O quilolitro, o hectolitro e o decalitro. Mais uma vez existiu transferência de aprendizagem. Neste caso em concreto relacionaram os múltiplos do metro para construírem os múltiplos do litro.

No final de cada aprendizagem fiz algumas perguntas sobre o que tínhamos abordado. As perguntas foram do género:

10 litros equivale a quantos  $\text{dm}^3$ ?

E  $100 \text{ dm}^3$  quantos litros são?

1000 litros quantos hl são?

100 litros quantos quilolitros são?

A fim de existir uma transversalidade entre o tema trabalhado, a Matemática e a Língua Portuguesa, tal como defende Ramiro Marques (2001), o texto trabalhado foi “O dia em que o mar desapareceu”. Para contar esta história utilizei como auxiliar o computador, onde a Professora Conceição me facultou a história em PowerPoint. Assim que apareceu o título, as crianças fizeram logo a analogia com outra história do mesmo autor, com o título “O dia em que a floresta ardeu” e ficaram logo motivados, pois gostavam das histórias dele. Após a leitura efectuei algumas perguntas de interpretação do texto, às quais as crianças responderam prontamente.

Seguidamente retirei algumas palavras do texto e solicitei às crianças que as classificassem morfologicamente. Trabalhei um pouco do conhecimento explícito da língua, tais como acentuação gráfica, acentuação, sinonímia, antonímia, classificarem os nomes, verbos, determinantes e adjectivos. Durante estas perguntas verifiquei que as crianças, na sua maioria, classificavam bem as palavras seleccionadas por mim, existindo quatro alunos que demonstraram um pouco de dificuldade em classificar os determinantes e os adjectivos. Nesta abordagem do conhecimento explícito da língua, realizei uma síntese sobre todos os conteúdos já estudados ao longo do ano. Só com esta síntese me foi possível verificar a

necessidade de trabalhar com algumas crianças os determinantes e os adjectivos. As sínteses na sala de aula são preconizadas por Ausubel (1976) e Constance Kamir (1984).

No dia 23 de Março continuei a trabalhar a problemática da água. Comecei por perguntar se sabiam a importância que a água tinha para a nossa vida e que dessem exemplos de como utilizar a água no nosso dia-a-dia. Mais uma vez abordei as vivências do dia-a-dia na sala de aula, para que as aprendizagens sejam significativas e tenham tradução na vida de cada aluno.

Posteriormente foram visualizar um PowerPoint, com informação relativamente à água e a sua poluição e imagem de como o homem polui a água.

Quando visualizaram as imagens sobre a poluição da água, todas as crianças se mostraram descontentes com essa situação e deram voz à sua indignação. Chegou então o momento de se pronunciarem de como podem evitar alguns comportamentos em sua casa, para contribuir na preservação da água. Todas as ideias sugeridas pelas crianças foram anotadas no quadro.

Após o intervalo, chegou o momento de agrupar as atitudes a tomar, para preservar a qualidade da água. Com estas ideias fomos elaborar um cartaz para fixar no corredor da escola. Solicitei às crianças que me sugerissem as principais características de um cartaz informativo, ao que eles responderam que deveriam conter um título, as ideias de como preservar a água, desenhos e a identificação de quem o tinha elaborado. No final deste diálogo fomos elaborar o cartaz, onde transcrevemos as frases que estavam no quadro. Colocámos, ainda, o título, identificámos a turma e começámos a ilustração do cartaz. Quando estávamos a ilustrar o cartaz tocou a campainha e não tivemos oportunidade de o finalizar. Para a próxima vez tenho que estar mais atenta ao tempo que disponho para finalizar as tarefas.

Na quinta regência, quando cheguei à Escola, a Professora Conceição informou-me que a planificação que tinha feito em casa iria sofrer alterações. Esta alteração deveu-se ao facto de estar presente na Escola a escritora Alice Cardoso. A escritora falou com as crianças sobre o processo de escrita das histórias da autora e sobre o tema principal de cada colecção. Seguidamente as crianças colocaram-lhe algumas questões. Durante esse período as crianças mostraram-se interessadas, ouvindo atentamente o que a escritora descrevia e posteriormente colocaram algumas questões, umas de cariz mais pessoais, outras demonstravam algumas dúvidas que surgiram quando leram os seus livros, ou mesmo sugerindo novas aventuras para as personagens. Denotei que as raparigas estavam mais

interessadas e entusiasmadas. Este facto deveu-se, quanto a mim, ao facto de as histórias terem como personagens principais raparigas. Porém, quase todas as crianças compraram pelo menos uma obra da autora e, nesse dia levaram os livros para serem autografados. Constatei que os livros que tinham sido comprados já tinham sido lidos, pelas crianças que os tinham comprado.

Esta alteração de planos mostrou-me como a Escola deve ser um espaço dinâmico e, que devem ser aproveitadas todas as oportunidades para o desenvolvimento das crianças. Para fomentar o gosto pela leitura é importante este contacto com os escritores e a interacção estabelecida entre alunos e escritor. Também possibilita aos autores falarem sobre a sua obra já editada, possibilitando aos alunos um conhecimento mais específico sobre a mesma. Existiu uma interacção social entre os alunos e a escritora, interacção essa defendida por Constance Kamir (1984).

Posteriormente foram realizar a Prova de Aferição de Matemática de 2009. No contexto real das Provas de Aferição os alunos dispõem de 1 hora e 30 minutos para a realizarem, porém neste caso em concreto, foram disponibilizados somente 50 minutos, pois era o tempo de que disponhamos até tocar a campainha. Foi a primeira Prova de Aferição que eles realizaram comigo, mas já tinham realizado Provas de Aferição com a Ana e com a Sara. Pelo que me foi transmitido pelas minhas colegas de estágio, o nervosismo imperava entre os alunos quando realizaram as suas Provas de Aferição. Quando eu distribuí as Provas de Aferição já não se notava esse nervosismo.

Ao longo da elaboração da prova, pude constatar algumas dificuldades relativamente a desenharem uma figura geométrica com um determinado perímetro, na leitura de gráficos e no cálculo de áreas. Tomei nota dessas dificuldades, dialoguei com a Professora Conceição sobre as mesmas e aferi que teria que abordar estes conteúdos mais tarde.

No dia 31 de Março comecei por estabelecer um pequeno diálogo sobre as Provas Globais e qual o sentimento que lhes transmitiam naquele momento. Todos me transmitiram que, no início, quando pensavam que nesse ano iriam realizar as Provas de Aferição, se apoderava deles um sentimento de medo e receio. Porém, através do contacto com as Provas de Aferição de anos anteriores esse medo foi-se dissipando. Verificaram ainda que a Professora Conceição já tinha retirado alguns exercícios para as fichas de avaliação sumativa. Com o tempo as Provas de Aferição começaram a fazer parte do seu dia-a-dia, deixando de ser uma prova muito assustadora, para passar a fazer parte das suas vidas. Assim, quando chegasse o dia de realizar

as Provas de Aferição de 2011, já nada de novo se colocava às crianças, à excepção das perguntas deste ano. As crianças só aprendem a fazer, fazendo, como preconiza Sprinthal (1993).

Passei então à distribuição das Provas de Aferição de Língua Portuguesa de 2010. Os alunos começaram de imediato a realizar a Prova. Como já todas elas dominavam as regras de elaboração das mesmas, dediquei um pouco mais de atenção a uma das crianças com autismo, pois no dia de realização da Prova também irá ser disponibilizada ajuda, nomeadamente na leitura da Prova.

Alguns alunos terminaram a prova muito antes do tempo. Para que não ficassem desmotivadas, pedi que lessem a prova mais uma vez e que posteriormente fizessem um desenho, algo que eles adoram fazer. Tive ainda oportunidade de ler algumas composições da Prova de Aferição. Era pedido que finalizassem a narração da Prova, realizando a leitura de quatro imagens. Na sua maioria, os textos mostravam criatividade, originalidade, variedade de vocabulário e as ideias estavam bem ordenadas. Todos eles terminaram a Prova no tempo estipulado, sendo que a criança com autismo dispõe de mais 30 minutos, tempo esse que não necessitou na sua totalidade.

Relativamente à ficha de Matemática os alunos trabalharam os conteúdos de leitura de números, adição, subtracção, divisão, multiplicação, medidas de comprimento, medidas de capacidade e regularidade. A ficha foi elaborada sem dificuldades a registar. Posteriormente, à medida, que os alunos iam elaborando a ficha foram corrigindo no quadro os exercícios e as outras crianças verificaram se tinham resolvido os exercícios bem. Esta correcção dá autonomia às crianças, pois elas realizam uma auto-avaliação dos seus conhecimentos.

No sétimo dia que me desloquei à escola, foi a vez de aplicar uma ficha de avaliação sumativa de Matemática elaborada por mim. Para elaborar a ficha de avaliação sumativa baseei-me em dois factores. Primeiro, fui ver como a Professora Conceição elaborava as fichas dela. Segundo, as perguntas elaboradas por mim basearam-se no texto trabalhado pela Sara na ficha de avaliação sumativa de Português. O texto escolhido pela Sara foi trabalhado transversalmente nas três fichas de avaliação sumativa (Português, Matemática e Estudo do Meio). A importância dessa transversalidade sublinhada por Ramiro Marques (1993).

As maiores dificuldades que senti, foram saber se a ficha estava adequada para a duração de 90 minutos e realizar a cotação das perguntas.



Os alunos elaboraram a ficha de avaliação sumativa demonstrando mais dificuldades em duas perguntas. Na minha análise, os erros apresentados numa pergunta, foi por falta de interpretação do enunciado. Muitas crianças não leram bem a pergunta e não se aperceberam que os coelhos davam duas voltas ao pomar, calculando apenas uma volta. Na segunda pergunta pedia para calcularem o volume de um cubo, porém só disponibilizava duas medidas, a do lado e a da altura, e algumas crianças não conseguiram inferir que o comprimento era igual à medida do lado e à da altura. Logo, não conseguiram calcular o volume. A média das notas foi de 72,2, de 0 a 100.

Neste dia, para trabalhar o conhecimento Explícito da Língua, elaborei uma pergunta para cada criança, em vez de fazer perguntas directamente. Recortei as perguntas e coloquei-as num saco. Cada aluno retirou a pergunta do saco, leu-a em voz alta e deu a sua resposta. Cada resposta era corrigida pelos colegas, levando com que a concentração no jogo fosse redobrada. Este jogo demonstrou ser uma motivação válida para trabalhar o conhecimento Explícito da Língua, pois todas as crianças estavam ansiosas que chegasse a sua vez para jogar. Queriam também saber qual a pergunta que lhes ia sair e posteriormente colar no seu caderno de Língua Portuguesa. Mais uma vez o material escolhido foi um excelente suporte de aprendizagem pois possibilitou uma manipulação de uma matéria difícil de trabalhar, pressuposto já descrito e defendido por Maria Montessori (1948).

O dia 8 de Abril foi o último dia do 2º Período. A minha planificação centrou-se apenas na área de Expressão Físico-Motora, pois a minha colega de estágio Sara transmitiu-me que não tinha finalizado a decoração das cestas dos ovos da Páscoa. Zeichner (1993) disserta sobre a importância da partilha entre os professores, para mim essa partilha também passa, ou começa, pela colaboração.

Começámos então pela decoração das cestas para os ovos da Páscoa. Quando finalizámos todas as cestas fomos para o exterior realizar alguns jogos.

Os jogos tinham como objectivos a sociabilização e a cooperação entre os alunos. É importante a escola promover a sociabilização entre os alunos, como afirma Durkein (1972).

Todos os jogos correram bem, levando as crianças a participar em jogos que são muito antigos. Dois dos jogos (Jogo do Lenquinho e o Jogo das Apanhadas) eram do conhecimento de todas as crianças. O Jogo do Salto era um jogo desconhecido por eles.

As crianças participaram com entusiasmo nestes jogos e ficaram admirados quando a campainha da escola tocou.

Após as férias da Páscoa fui reger no dia 29 de Abril. Os alunos começaram por elaborar uma Prova de Aferição, a de 2006. Com o objectivo de não gostar muito papel, retirei da Prova de Aferição toda a informação relativa a como realizarem essa Prova. Após retirar toda essa informação a Prova ficou reduzida a apenas 13 páginas, permitindo poupar muitas folhas de papel. Quando informei os alunos destas alterações, eles compreenderam de imediato, pois também eles estão sensibilizados para as questões ambientais.

Como durante a semana se tem abordado o tema da pecuária na área do Estudo do Meio, aproveitei este tema para trabalhar a Matemática. Existindo assim uma situação de interdisciplinaridade, defendida por Olga Pombo (2004).

Parti do conhecimento que possuía sobre alguns alunos, mais concretamente o facto de saber que a avó do Diogo tinha 16 burros. Parti desta situação do dia-a-dia, preconizada por Mialaret (1975), para trabalhar a Matemática. A motivação foi instantânea, pois os colegas estavam a resolver problemas que referiam no enunciado a realidade de um colega de turma. Os alunos não revelaram problemas na resolução dos problemas.

Com o produto obtido na resolução do 1º problema, trabalhei o cálculo mental. Constance Kamir (1995) refere nas suas obras a importância de desenvolver a destreza mental. Para as crianças estarem motivadas, fiz as perguntas de cálculo mental como se fosse um jogo. Quem fosse o mais rápido a responder recebia um ponto. Ganhava quem conseguisse mais pontos. Com este jogo, todos queriam ser os primeiros a responder. Pude verificar que os alunos tinham desenvolvido uma boa destreza mental e um bom desenvolvimento no cálculo mental, pelo menos na sua maioria, existindo seis crianças que possuíam o cálculo mental mais desenvolvido do que as restantes. Esta afirmação deve-se ao facto de a velocidade de resposta ser mais rápida do que das restantes crianças.

Quando trabalhei o Estudo do Meio abordei o conteúdo da Pecuária e os seus derivados. Comecei por realizar mapas conceptuais com os alunos, defendidos por Novack (1998), sobre as aves de capoeira e o gado ovino. Com os dois mapas elaborados pedi aos alunos que desenhassem a imagem que correspondia a cada palavra do mapa, para conseguirmos formar dois mapas conceptuais, um com palavras e outro com imagens.

Posteriormente fomos decorar o papel de embrulho para o Dia da Mãe. Para oferecerem às Mães, os alunos fizeram um desenho que foi de seguida estampado numa t-shirt. Os alunos decoraram então o papel para embrulhar a t-shirt. Todas as crianças conseguiram finalizar a decoração do papel de embrulho e levaram as t-shirts para oferecer no Domingo, dia 1 de Maio.

Na décima regência, como era segunda-feira, comecei por estabelecer um diálogo sobre o fim-de-semana. Através deste diálogo matinal aproveitei para escrever uma frase sobre o fim-de-semana para os alunos classificarem morfológicamente. Mais uma vez, recorri às vivências das crianças para abordar os conteúdos planificados, neste caso em concreto abordei o conhecimento Explícito da Língua. Os alunos não estavam muito participativos e demoraram muito tempo só para classificar uma frase. Tal pode ter resultado do facto de eu ter falhado no momento da motivação.

Quando trabalhámos a Matemática esforcei-me para que o envolvimento dos alunos fosse maior, para colmatar a falha do tempo de Língua Portuguesa. Ao longo de vários dias os alunos têm feito muitas perguntas sobre o meu casamento. Aproveitei este interesse para lhes pedir auxílio na resolução de alguns problemas que me tinham surgido. Primeiro começaram por me perguntar se eu necessitava mesmo de ajuda. Quando verificaram que essa ajuda era necessária, todos quiseram colaborar e começámos então a resolver os problemas. A aula de Matemática decorreu sem problemas e todos, à excepção de uma criança, resolveram todos os problemas sem dificuldade.

No período da tarde abordámos o conteúdo da pesca em Portugal, enumerando os peixes do rio e os do mar. Como é difícil visualizar as espécies de peixes existentes, recorri ao computador. Foi um material muito útil. Maria Montessori (1948) refere nos seus estudos a importância dos materiais. Se eles eram úteis para crianças com deficiência, também o seriam para as outras crianças. Ao longo do PowerPoint apresentei primeiros os peixes fluviais, depois os marítimos, onde especifiquei se são peixes costeiros ou de mar alto e no final apresentei as diversas formas de pesca em Portugal. Os alunos apreenderam bem os conteúdos. Mostraram-se também interessados e colocaram diversas questões.

Para finalizar o dia, realizámos três jogos. Os alunos estavam ainda mais participativos, pois nestas idades necessitam ainda de jogos onde a componente principal é o movimento. Froebel, na tradução da sua obra feita por Maria Bastos (2001), refere a importância do jogo para as crianças.

Dos três jogos apenas conheciam o último que realizámos, o jogo do “Pescador e do Peixe”, que é uma adaptação do jogo do “Gato e do Rato”. Aprenderam rapidamente todas as regras dos jogos e pediram para continuar a jogar. Pediram ainda para os voltarmos a jogar noutro dia, pois naquele dia a campainha já tinha tocado.

No dia 20 de Maio os alunos do 4º ano da Escola Augusto Gil foram seleccionados para realizarem uma Prova Mundial, elaborada pela Universidade de Oxford, chamada PIRLL. Esta prova servirá para elaborar um “ranquing” mundial, sobre o conhecimento dos alunos. A PIRLL é uma prova de Língua Portuguesa.

Os alunos foram sentados nas cadeiras por ordem alfabética. Existiam quatro provas diferentes. Todas as provas tinham dois textos para interpretar. Desses textos, um era narrativo e o outro informativo. Esta prova não tinha indicação para fazerem composição. A sua principal componente era a interpretação de texto. Muitas perguntas eram de escolha múltipla.

Tinha também efectuado uma planificação para a disciplina de Matemática, porém a PIRLL tinha ainda um questionário para os alunos. A prova e o questionário levaram a manhã toda a realizar.

No período da tarde abordei alguns princípios da água na área do Estudo do Meio, tais como os vasos comunicantes, a solubilidade de alguns materiais em contacto com a água e a capacidade de alguns materiais flutuarem, ou não, na água.

Relativamente ao princípio dos vasos comunicantes, todas as crianças compreenderam o conceito, pois responderam de forma acertada quando fiz algumas perguntas sobre esse conceito, tais como:

Para termos água nas torneiras da escola, onde teria que se encontrar o depósito de água?

Para abastecer toda a cidade da Guarda, onde se colocaria o reservatório da água?

Os alunos pediram que repetisse a experiência diversas vezes e no final visualizámos como poderíamos montar um repuxo numa fonte e os alunos concluíram que quanto mais alto o reservatório de água estiver, maior será o repuxo.

Ao abordar a solubilidade de alguns materiais verifiquei que os alunos já possuíam conhecimentos sobre esses conceitos, pois quando elaborámos as hipóteses, todos eles apenas elaboraram a hipótese acertada. O mesmo aconteceu com os materiais que flutuam, ou não, na água. Estas experiências foram importantes, porque possibilitaram às crianças uma manipulação com os materiais das experiências, manipulação que é muito importante na óptica de vários autores, tais como Maria Montessori (1948) e Gaston Mialaret (1975). Estas experiências foram mais um lembrar de conteúdos. Apesar de já conhecerem os resultados, os alunos continuaram motivados e participativos na aula. Esta motivação, na minha perspectiva, deveu-se ao facto de os alunos estarem activos nas experiências.

Na aula de Expressão Dramática dividi a turma em grupos de quatro elementos. Cada grupo escolheu uma história, alterou-lhe o final, pensou em como dramatizar e, posteriormente, dramatizaram a história para os colegas. Nas escolhas dos finais das histórias, os alunos mostraram criatividade, não perdendo a lógica. Filipe Rocha (1988) defende que devem ser proporcionados às crianças ambientes propícios ao desenvolvimento da criatividade. Também se divertiram muito, pois no momento da distribuição da dramatização ouviam-se alguns risos e algum burburinho na sala.

Os alunos gostaram tanto da actividade que não saíram da sala enquanto não acabaram de ver a última dramatização.

Na minha décima segunda regência, os alunos começaram o dia a realizar a Prova Global de Língua Portuguesa, elaborada pelo Agrupamento de Escola da Área Urbana da Guarda.

Às 11 horas fui trabalhar a Matemática com os alunos. Fomos realizar a ficha número 37, que já tinha planificado na regência anterior. Durante a elaboração da ficha fui notando que os alunos estavam um pouco desanimados e cansados. Esta era já a 3ª Prova que realizavam a Língua Portuguesa (PIRLL, Prova de Aferição e a Prova Global). Tudo isto num curto espaço de tempo. Porém com alguma insistência minha, lá foram elaborando a ficha e fomos corrigindo os exercícios no quadro. À medida que iam resolvendo os exercícios, um aluno ia ao quadro resolver o exercício e os outros alunos verificavam no lugar, se o exercício que tinham feito estava certo.

No período da tarde o ambiente animou um pouco mais com a realização de experiências sobre a electricidade. Primeiro comecei a levantar algumas questões para saber se eles sabiam responder, tais como:

- ✓ Alguém me sabe explicar porque apanhamos choques nos carros de supermercado?
- ✓ E nos nossos carros?
- ✓ E ainda quando cumprimentamos algumas pessoas?

Os alunos falaram logo em electricidade estática. Realizámos então algumas experiências sobre electricidade estática. Começámos por friccionar uma caneta, posteriormente friccionámos um balão. As conclusões que as crianças tiraram foram:

- ✓ O açúcar levanta-se melhor do que o papel.
- ✓ As partículas de açúcar são mais leves do que o papel.
- ✓ Levantamos primeiro o papel com o balão, do que com a caneta.

Estas conclusões foram registadas no caderno.

Posteriormente fomos verificar quais os materiais mínimos para fazer um circuito eléctrico. Os alunos responderam logo quais os materiais necessários, pois já tinham abordado essa temática noutra aula com a Professora Conceição, no 1º Período.

Relativamente às experiências com diferentes materiais, para saber se são bons condutores de electricidade, ou não, as crianças foram levantando algumas hipóteses, que verificaram serem verdadeiras, ou não, com a realização das experiências e verificando se a lâmpada do circuito acendia, ou não. Concluíram então que:

- ✓ O metal é bom condutor de electricidade.
- ✓ A cortiça e o plástico não são bons condutores de electricidade.
- ✓ O limão é bom condutor de electricidade.

O material que suscitou alguma dúvida foi o limão, pois todas as crianças afirmaram na formulação da hipótese que era mau condutor de electricidade.

Na área de Expressão Físico-Motora realizei dois jogos, os quais adaptei com o conteúdo abordado a Estudo do Meio. Todas as crianças participaram nos jogos activa e ordeiramente. Os jogos foram realizados no salão da Escola Augusto Gil.

No dia 30 de Maio quando chegámos à escola deslocámo-nos todos ao Agrupamento de Escolas da Área Urbana da Guarda, com o objectivo de gravar uma música, para incorporar num DVD elaborado pelo Agrupamento. Essa música foi aprendida anteriormente na sala de aula. Os alunos gostaram desta experiência pois experimentaram gravar uma música, tal como os músicos verdadeiros fazem. Nenhuma criança sabia como este processo acontecia. A deslocação ao Agrupamento não se encontrava na minha planificação. Primeiro, porque já tinha estado agendada para outro dia. Segundo, porque a marcação foi feita apenas no dia anterior.

A Escola Augusto Gil é uma Escola dinâmica, sendo a Professora Conceição solicitada a participar em diversos projectos, tanto do Agrupamento, como da Autarquia Local, entre outros parceiros. A Professora Conceição também procura mostrar aos seus alunos diversas realidades e defende que as aprendizagens se tornam significativas quando as crianças contactam com as situações reais, tal como defende Gaston Mialaret (1975).

Quando regressámos à Escola trabalhei a Matemática. Facultei uma expressão numérica aos alunos e pedi que eles formulassem o enunciado. Na sua maioria, os alunos elaboraram enunciados coerentes com a expressão numérica dada. Verifiquei no entanto que, dois

enunciados não correspondiam ao que foi pedido. Os enunciados reflectiam os interesses de cada aluno.

No Estudo do Meio abordei os símbolos de perigo e as regras de segurança, que se devem ter em conta num laboratório. Mostrei os símbolos de perigo no computador enumerando o seu nome. Após apresentar cada símbolo, perguntei se já o tinham visto nalgum produto de suas casas. Todas as crianças participaram no diálogo e falaram sobre quais os produtos que eles tinham em casa, que possuíam esses símbolos.

Para finalizar o dia, as crianças fizeram um desenho. O objectivo do desenho era transmitir o sentimento vivido durante a gravação da música, para o DVD, no Agrupamento. Todos os alunos finalizaram os desenhos e utilizaram várias técnicas para transmitir os sentimentos vividos.

Na minha décima quarta regência, os alunos deslocaram-se à escola da Sé, a fim de realizarem algumas experiências nos Laboratórios dessa Escola. Estas actividades são organizadas pelos docentes da Escola da Sé, em colaboração com os alunos que fazem parte dos Clubes de Ciências. Deslocámo-nos para a Escola da Sé a pé. Quando chegámos, dirigimo-nos aos laboratórios, onde vimos como se faziam algumas experiências, nomeadamente, as experiências relacionavam-se com objectos inflamáveis, som, luz, corpo humano e fósseis. Os alunos estavam interessados e atentos com toda a informação que estava à sua disposição nos laboratórios. De seguida, dirigimo-nos ao salão da Escola da Sé, onde havia exposições do Clube de Matemática e do Clube de Biologia. Os alunos dirigiram-se ao espaço do Clube de Matemática e a docente responsável mostrou-se surpreendida pela rapidez com que alguns alunos faziam os exercícios de cálculo mental.

No período da tarde, tinha planeado os alunos apresentarem os trabalhos de Estudo do Meio. Porém como não tiveram tempo para dividirem os trabalhos entre os elementos do grupo, nem lerem o trabalho, depois de imprimido, disponibilizei o tempo para o fazerem.

Durante essa hora, verifiquei que os trabalhos estavam bem organizados e que os alunos estavam empenhados na distribuição do trabalho, em emendar alguns erros detectados e na sua leitura.

De seguida, foi a vez de trabalhar a Expressão Musical. Planeei executar três jogos, onde abordava o ritmo e o compasso. Só consegui apresentar dois dos três jogos. Isto porque o tempo só dava para executar dois jogos. No primeiro jogo, os alunos tiveram dificuldade em conjugar o movimento das canetas com as palmas. Com o decorrer do jogo começaram a

conseguir coordenar os movimentos. Deveria ter começado o jogo com apenas uma caneta e posteriormente ir introduzindo as outras canetas e não ter começado o jogo logo com todas as canetas.

No jogo do Maestro, o mais difícil foi escolherem um som para reproduzirem com o corpo. Após encontrarem o som, seguiram muito facilmente as orientações do Maestro, seguindo as indicações de altura e intensidade.

No dia 13 de Junho foi o dia em que se realizou o passeio, organizados pelas Docentes da Escola Augusto Gil. O passeio foi a Lisboa, ao Jardim Zoológico. Saímos da Guarda às 9 horas e chegámos à Guarda às 22 horas. Para deslocar a totalidade dos alunos que foram ao passeio, foram necessários três autocarros. Todas as crianças estavam à porta da Escola à hora combinada para a saída.

Estes passeios facilitam a sociabilização entre docentes, entre alunos e entre docentes e alunos, pois a Escola também deve ter uma Função Socializadora, tal como afirma Durkein (1972).

Quando chegámos ao Jardim Zoológico, dirigimo-nos logo para a zona dos golfinhos, a fim de visualizar o seu espectáculo. Depois da sua exibição terminar só tínhamos 1 hora e 30 minutos para visitar os restantes habitats de animais. Tentámos entrar no teleférico, mas como os alunos não tinham o Cartão de Cidadão consigo, não puderam entrar nele, pois não tinham nenhum documento que comprovasse que tinham 10 anos.

Conseguimos visualizar todas as espécies de animais do Jardim. A meu ver só foi possível porque os alunos de 4º ano têm uma autonomia que os alunos do 1º ano ainda não conseguem ter, tal como andar mais rápido, verem os animais e tirarem as fotografias num curto espaço de tempo. Assim que nos aproximávamos das janelas de um habitat, os alunos aproximavam-se e logo que visualizavam o animal prosseguíamos a visita. Mais importante do que falar dos animais e mostrar fotografias sobre eles, é ver os animais ao vivo, sendo possível fazê-lo no Jardim Zoológico. Gaston Mialaret (1975) referia a importância da aprendizagem em situações da vida.

Como conseguimos ver todas as espécies animais sem utilizar a 1 hora e 30 minutos que estava disponível, os alunos ainda tiveram tempo de comprar um gelado e quem quis, de comprar uma recordação na loja de recordações do Jardim Zoológico. Foi interessante ver as crianças fazer as contas mentalmente, do dinheiro que tinham e do que poderiam comprar com ele. Mais uma vez a aprendizagem em situações da vida e também transferências das



aprendizagens significativas realizadas em contexto de sala de aula, para aquela situação problema. Um dos autores que falam nas transferências de aprendizagem é Helena Salema (1997).

## III Capítulo

## A Matemática no Ensino Básico

### 3.1 Enquadramento histórico

O tema escolhido por mim relaciona-se com a Matemática e o insucesso escolar, que existe nesta disciplina. Assim sendo, penso que é importante fazer uma pequena análise sobre a evolução do ensino da Matemática ao longo do tempo, em Portugal, e o seu sucesso e insucesso actualmente.

Segundo João da Ponte (2002) há muito tempo que existe polémica e descontentamento à volta do ensino da Matemática. Tanto os professores como a sociedade em geral, mostram essa preocupação.

Nos anos 40 e 50 o ensino da Matemática era um ensino tradicional, marcado pela memorização e pela mecanização. Tinham que se decorar teoremas de geometria e uma lista de exercícios, segundo o paradigma de Palma Fernandes. Maria Teodora Alves (1947), citada por João da Ponte (2002), publicou na Gazeta de Matemática um estudo sobre competências em cálculo numérico, dos alunos do 2º ano do liceu (actual 6º anos de escolaridade) e concluiu que os alunos tinham graves deficiências na técnica de cálculo. Noutro trabalho publicado nos Cadernos de Psicologia e Pedagogia (1958), verifica-se que a disciplina de Matemática é a que apresenta o maior número de notas negativas (34% no 2º ciclo do liceu, um pouco mais no 1º ciclo), sendo seguida de perto pelo Português (ver Ponte, Matos e Abrantes, 1998).

Não nos podemos esquecer de que nesta época o ensino servia para preparar elites para frequentarem o ensino superior, pois vivia-se num regime de ditadura, e, já nessa época se falava nos maus resultados dos alunos no ensino básico e secundário a Matemática. João da Ponte (2002) cita Bento Jesus Caraças (1943), onde afirma “Ainda nos anos 40, num pequeno artigo de opinião, em que analisa o desempenho dos candidatos às provas de admissão à universidade, Bento Jesus Caraça (1943) afirma que muitos deles manifestam “certos hábitos e vícios de raciocínio (...) altamente perniciosos”, destacando erros persistentes em questões de Matemática elementar como operações aritméticas e cálculo de áreas e volumes.” João da Ponte (2002) afirma que Bento Jesus Caraças era um homem que via para além do seu tempo, tentando identificar os problemas e procurando caminhos alternativos. Defende ainda o uso da máquina de calcular, em alternativa às tábuas de algoritmos, defendendo o seu uso no âmbito do ensino para todos. Também Sebastião e Silva (1947) partilha da ideia de adequar os instrumentos à época que se vivia na altura, que era já a época da energia atómica. Em

circunstâncias extremamente difíceis, Bento Caraça, coordenador da Secção Pedagógica da Gazeta de Matemática, procurou questionar a tradição da memorização e mecanização, condenando um ensino incapaz de promover o espírito crítico dos alunos. Bento Caraça deixou-nos importantes reflexões sobre os problemas do ensino da Matemática, as aprendizagens, os métodos e as finalidades do ensino, muitos dos quais conservam plena actualidade ainda hoje.

Os anos 60 ficaram marcados pelo movimento internacional da “Matemática moderna”. Os currículos de Matemática foram profundamente reformulados, tendo-se introduzido novas matérias, eliminado matérias tradicionais e, sobretudo, introduzida uma nova abordagem da Matemática e uma nova linguagem, pontuada pelo simbolismo da Lógica e da Teoria dos Conjuntos. Na origem deste movimento estava a insatisfação crescente dos matemáticos, relativamente às aprendizagens dos jovens que chegavam às universidades, que no seu entender se deteriorava de ano para ano, tal como afirmou Jean Dieudonné (1961), na conferência no Seminário de Royamont. Segundo João da Ponte (2002):

“Neste movimento foi determinante a influência da perspectiva formalista da Matemática, particularmente na sua versão bourbakista. Para o formalismo, o que conta é o modo como se manuseiam os símbolos e não o seu significado. Ganha-se em rigor mas perde-se na compreensão das ideias e dos conceitos matemáticos. O formalismo foi um programa ambicioso que visava construir uma fundamentação inatacável para a Matemática, objectivo que não conseguiu alcançar. No entanto, viria a consagrar-se como estilo de discurso matemático. Como doutrina para sustentar a didáctica da Matemática, revelou-se completamente inadequado.” (p. 5)

Portugal também participou neste movimento, com José Sebastião e Silva a redigir manuais para os alunos e livros para o professor, do que seriam hoje os 10º e 11º anos de escolaridade, contemplando novas matérias que se pretendiam introduzir (Iniciação à Lógica, Estruturas Algébricas, Álgebra Linear, Probabilidades e Estatística...) e articulando-as com as matérias tradicionais (Iniciação à Análise Infinitesimal, Trigonometria, Cálculo Algébrico, Geometria Analítica). Sebastião e Silva não se deixou levar pela corrente do formalismo puro e não deixou para trás os temas tratados anteriormente em cada ciclo de ensino. Uma outra iniciativa ocorreu nas escolas técnicas, envolvendo figuras como Aires Biscaia, Santos Heitor, Francelino Gomes e Vítor Pereira.

Sebastião e Silva assume como referência George Pólya, autor do “How to solve it” (1945), um dos livros fundamentais da Didáctica da Matemática contemporânea, que defende

o uso do método heurístico ou de redescoberta. Para ele a modernização do ensino da Matemática terá de ser feita não só quanto a programas, mas também quanto a métodos de ensino. O professor deve abandonar, tanto quanto possível, o método expositivo tradicional, em que o papel dos alunos é quase cem por cento passivo, e procurar, pelo contrário, seguir o método activo, estabelecendo diálogo com os alunos e estimulando a imaginação destes, de modo a conduzi-los, sempre que possível, à redescoberta. Há, ainda, que desenvolver ao máximo no espírito dos alunos o poder de análise e o sentido crítico. Isto consegue-se, principalmente, ao tratar da definição dos conceitos e da demonstração dos teoremas, em que a participação do aluno deve ser umas vezes parcial (em diálogo com o professor) e outras vezes total (encarregando cada aluno de expor um assunto, após preparação prévia em trabalho de casa). (Silva, 1964b).

O movimento da Matemática moderna deixou uma renovação dos temas, uma abordagem actual dos conceitos e uma interligação das ideias matemáticas, mas os conhecimentos matemáticos dos alunos não melhoraram. Assim, nos anos 70 aparecem muitas críticas a este movimento em muitos países, porque as notas dos alunos continuam a descer e estes encontram-se cada vez mais desmotivados, pois não entendem os novos símbolos.

A crítica mais demolidora do movimento da Matemática moderna é empreendida por matemáticos de renome como Morris Kline (1973) e René Thom (1973) e é retomada em Portugal por António St. Aubyn (1980):

“Acabamos por assistir a um ensino de Matemática orientado numa óptica essencialmente dedutiva, focando os aspectos lógicos, privilegiando o estudo dos mais diversos tipos de estruturas, desde as mais “pobres” às mais ricas. A Matemática aparece aos olhos dos jovens como ciência acabada, artificialmente criada, sem qualquer ligação com a realidade. A intuição, fundamental na criatividade, que teve um papel essencial na construção do edifício matemático, não é estimulada. Ora, se analisarmos as diversas etapas históricas da evolução da Matemática, reconhecemos que a intuição teve sempre um papel capital nas descobertas e, portanto, no progresso matemático e que a dedução, isto é, a construção do edifício da Matemática a partir de um número reduzido de axiomas e definições, corresponde a uma fase posterior de síntese. (p. 8)”

Como refere João da Ponte (2002):

“No início dos anos 70, novos programas elaborados no espírito da Matemática moderna foram introduzidos em todos os níveis de ensino. José Sebastião e Silva já não participou neste processo. Nesta generalização salientou-se o que era abstracto e formal, sem perder de vista o cálculo. As aplicações da Matemática desapareceram por completo. Tudo o que remetia para o desenvolvimento da intuição, base da

compreensão das ideias matemáticas, foi relegado para segundo plano. Os programas de Matemática portugueses dos anos 70 e 80 são uma curiosa mistura de Matemática formalista no estilo moderno com Matemática computacional no estilo tradicional.” (p.7).

O Gabinete de Estudos de Planeamento do Ministério da Educação, com o apoio de uma equipa sueca, elaborou uma prova para testar os novos programas de Matemática. Analisando Ponte, Matos e Abrantes, (1998) podemos verificar que apesar do teste estar elaborado de modo a prever um desempenho médio de 50%, a classificação média dos alunos do 7º ano é de 13% e a dos alunos do 8º ano é de 25%. Os erros dos alunos nos testes relacionam-se com as questões de expressões algébricas e resolução de equações de 1º e 2º grau.

Com os maus resultados a Sociedade Portuguesa de Matemática dá início a numerosos debates, com o objectivo de reverem os programas, no ano de 1982. Contudo, o momento mais importante foi o Seminário em Milfontes, em 1988, organizado pela Associação de Professores de Matemática. Este seminário foi influenciado pelas correntes que se vinham a desenvolver internacionalmente, especialmente as Normas do NCTM, ou Normas Profissionais para o Ensino da Matemática, e o livro a Experiência Matemática de Philip Davis e Reuben Hersh (1995).

Nas palavras de João da Ponte (2002):

“Duas ideias são salientes no documento que resultou deste encontro: a importância que os alunos tenham uma experiência matemática genuína e as possibilidades das novas tecnologias como suporte para o desenvolvimento dessa experiência. Em consequência, são apresentadas três grandes propostas:

- (i) valorizar objectivos curriculares referentes a capacidades (resolução de problemas e raciocínio matemático) e atitudes positivas em relação à Matemática;
- (ii) dar prioridade, na sala de aula, a tarefas ricas e desafiantes, envolvendo resolução de problemas, explorações matemáticas, raciocínio e comunicação;
- (iii) encarar o programa e os manuais como instrumentos de trabalho e não como prescrições a seguir cegamente.” (p. 8).

O Ministério da Educação, nos anos 80, fez uma remodelação geral dos programas, em consequência da reforma introduzida pela Lei de Bases do Sistema Educativo. Os alunos do 10º e 11º anos passam a ter apenas quatro horas semanais de Matemática, ao invés das 5 horas que tinham.

Foram equipas elaboradas pelo Ministério da Educação a elaborar os novos programas. Estas equipas eram formadas por professores formados no período anterior (Matemática moderna), mas foram sensíveis às novas perspectivas. Assim, surge a resolução de problemas, com um lugar de relevo no ensino básico, a utilização das novas tecnologias e a Geometria é revalorizada. Os novos programas foram avaliados através de estudos, porém, estes avaliavam mais os processos de implementação e a reacção dos professores, do que os resultados dos alunos. A avaliação dos alunos é feita indirectamente através de estudos internacionais como o Sistema Integrado de Administração de Escolas Públicas (SIAEP), o Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) e o Programme for International Student Assessment (PISA). Estas avaliações referem as deficiências significativas nas aprendizagens dos alunos portugueses.

Os novos programas de Matemática do ensino básico (1º, 2º e 3º ciclos), de 1991, foram introduzidos sem grandes sobressaltos, mas o mesmo não se passou com os programas do ensino secundário, os autores esqueceram-se da alteração das 5 horas semanais para as 4 horas e, elaboraram manuais muito extensos. O programa resultante, publicado em 1997, dá continuidade à tradição de privilegiar a iniciação à Análise Infinitesimal, sem esquecer o Cálculo Algébrico e a Trigonometria, e reserva um lugar significativo à Geometria, à Estatística e às Probabilidades. O seu aspecto mais inovador é a ênfase no uso das calculadoras gráficas. Para apoiar a aplicação deste programa, João da Ponte (2002) refere que:

“foram criados diversos mecanismos: uma comissão de acompanhamento com representantes das entidades ligadas ao ensino da Matemática, um corpo de professores acompanhantes, a publicação de diversas brochuras e materiais de apoio. Sob a forma mais tradicional de cursos ou sob a forma mais inovadora de oficinas, foram realizadas numerosas acções de formação, versando aspectos ligados aos conteúdos, metodologias e avaliação, tendo em vista preparar os professores para a leccionação deste programa. Podemos dizer que nunca houve em Portugal um processo tão cuidadoso, à escala nacional, de introdução de um novo programa num ciclo de ensino.” (p. 10).

Este programa estabilizou o ensino da Matemática no ensino secundário e é um dos momentos de desenvolvimento curricular mais conseguido no nosso país. Se os resultados do 12º ano nos exames não são melhores, neste momento, não se deve ao programa, mas a outras causas que é necessário identificar.

### 3.2 A situação actual

Um novo movimento de renovação curricular iniciou-se em 1996 com a “reflexão participada sobre os currículos”, continuado pelo “projecto de gestão flexível”, e culminado com a publicação, no início do ano lectivo de 2001/02, do Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências essenciais (ME-DEB, 2001), coordenado por Paulo Abrantes. Estas novas orientações curriculares estão formuladas em termos de competências e de tipos de experiências de aprendizagem a proporcionar aos alunos. Estas competências, entendidas como saberes em acção, integram conhecimentos, capacidades e atitudes a desenvolver pelos alunos por área disciplinar e por ciclo, assumindo-se o ensino básico como um todo. Relativamente à Matemática, considera-se que:

“A ênfase da Matemática escolar não está na aquisição de conhecimentos isolados e no domínio de regras e técnicas, mas sim na utilização da Matemática para resolver problemas, para raciocinar e para comunicar, o que implica a confiança e a motivação pessoal para fazê-lo” (p. 58).

Estas orientações perspectivam a Matemática como “uma significativa herança cultural da humanidade e um modo de pensar e aceder ao conhecimento” (p. 58) e assumem que “a razão primordial para se proporcionar uma educação matemática prolongada a todas as crianças e jovens é de natureza cultural” (p. 58). Deste modo, acentuam o carácter formativo da Matemática escolar.

Neste documento, os conhecimentos, as capacidades e as atitudes são tratados de modo integrado. Sugere-se que o ensino seja feito a partir de situações do dia a dia em que a Matemática é usada. Recomenda-se que sejam proporcionadas aos alunos experiências de aprendizagem significativas, nomeadamente “projectos transdisciplinares e actividades interdisciplinares” (p. 59), tornando possível integrar saberes diversificados. Discutível como todos os documentos curriculares, este documento constitui, sem dúvida, a formulação de orientações gerais oficiais para o ensino da disciplina mais avançada e mais coerente jamais realizada no nosso país.

O ensino da Matemática na escola tem diversas funções sociais. Em primeiro lugar, a Matemática serve de base ao desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica, principalmente através daqueles que se ocupam do desenvolvimento e manutenção dos artefactos dessa cultura. Ela constitui um instrumento fundamental para cientistas,



engenheiros e técnicos que a usam intensamente na sua actividade profissional. A Matemática, naturalmente, constitui a “coisa mais importante do mundo” para aqueles que se dedicam ao seu desenvolvimento – matemáticos puros e aplicados das mais diversas especialidades.

Em segundo lugar, dada a grande variedade das suas aplicações e a imagem de “conhecimento objectivo” que adquiriu, a Matemática assume o papel de principal instrumento de selecção para numerosos cursos superiores.

E, finalmente, a Matemática serve para promover o desenvolvimento das crianças e dos jovens, estimulando uma maneira de pensar importante para a vida social e para o exercício da cidadania. Este é o plano em que a Matemática serve as necessidades dos indivíduos – de todos os indivíduos como seres sociais. Incluem-se aqui os aspectos mais directamente utilitários da Matemática (como ser capaz de fazer trocos e de calcular a área da sala), mas não são esses aspectos que justificam a importância do ensino da Matemática. São, isso sim, a capacidade de entender a linguagem matemática usada na vida social e a capacidade de usar um modo matemático de pensar em situações de interesse pessoal, recreativo, cultural, cívico e profissional. Em teoria, todos reconhecem que esta é a função fundamental do ensino da Matemática. Na prática, infelizmente, é muitas vezes a função que parece ter menos importância.

Na Matemática as finalidades da ciência e da escola são diferentes e isso tem necessariamente os seus reflexos no conhecimento matemático produzido num e noutro lugar.

Os jovens mudaram profundamente na sua composição social, interesses, solicitações, estilos de vida, valores culturais... O ambiente de uma sala de aula de hoje, em qualquer nível de ensino, é muito diferente do de uma sala de aula há 30 ou 50 anos. Uma coisa é certa, actualmente, o aluno é o interveniente fundamental na aprendizagem. Só despertando no aluno o gosto por aprender conseguiremos que ele se envolva profundamente na aprendizagem.

O professor já não é uma simples correia de transmissão entre o programa o aluno. O professor tem de conhecer bem a Matemática que quer ensinar, mas tem de conhecer igualmente bem as características dos seus alunos e do seu contexto de trabalho. O seu papel na gestão curricular requer grande criatividade pedagógica. Conceber tarefas, produzir materiais, criar situações de aprendizagem, gerir o ambiente da sala de aula e avaliar os alunos, são funções de elevada complexidade. A figura que se limita a “debitar matéria”,

voltada para o quadro, de costas para os alunos, a passar exercícios do manual e a fazer dois testes por período é, hoje em dia, uma triste caricatura. Com tal personagem, não há sucesso possível.

Temos ainda o contexto educativo e a sociedade. Todo o ensino-aprendizagem se desenrola num contexto e este exerce um papel decisivo. É o grupo disciplinar, com os seus projectos e a sua dinâmica, é a escola com a cultura própria, são as relações que a escola mantém com a comunidade, é o sistema educativo com as suas regras e condicionantes (onde se incluem as provas de avaliação externa), é o debate que se desenrola na sociedade, em particular nos meios de comunicação social. Tudo isto tem uma influência fortíssima sobre os professores e os alunos e condiciona as suas margens de actuação.

João da Ponte (2002) afirma:

“Deste quadro resultam diversas consequências:

1. O ensino da Matemática é um processo social, que não pode ser equacionado exclusivamente pelo prisma da Matemática. Os outros vértices e o contexto envolvente têm de ser tidos em consideração.
2. O grande desafio do ensino é estabelecer uma ligação viva entre a Matemática e o aluno. Para isso, a Matemática escolar tem de ser uma Matemática genuína, mas os interesses, necessidades e capacidades dos diferentes tipos de alunos, nos diferentes níveis etários, têm de ser tidos igualmente em consideração.
3. O contexto, exercendo um papel significativo no ensino, deve proporcionar condições favoráveis para o respectivo sucesso. Nisso têm responsabilidades tanto os responsáveis educativos, como os membros da comunidade em geral.”

A aprendizagem da Matemática é um processo complexo, que se desenvolve em momentos diversificados, onde podem predominar a exploração, a formalização e a integração das ideias matemáticas. Ouvir o professor e praticar a resolução de exercícios permite adquirir algumas competências matemáticas, mas não permite adquiri-las todas, em especial as mais importantes. Por isso, o ensino-aprendizagem tem de envolver os alunos noutros tipos de experiências e situações, como a exploração, a investigação, a resolução de problemas, a realização de ensaios e projectos, a comunicação e a discussão. Aprender resulta sobretudo de fazer e de reflectir sobre esse fazer. Requer um investimento cognitivo e afectivo, requer perseverança e vontade de aprender. Criar as condições para que isso aconteça, desafiando os alunos e diversificando as situações de aprendizagem, é responsabilidade do professor.

Ao longo das últimas décadas a disciplina de Matemática têm sido alvo de atenção devido às taxas de insucesso divulgadas pelos “media”, as quais têm fomentado o debate a nível escolar, governamental e da população em geral. Este debate tem sido enriquecido pelos

vários documentos e estudos publicados, entre os quais destacamos o estudo PISA 2009 e as Provas de Aferição do ensino básico do 4º ano no ano 2010 e 2011. Analisamos de seguida as suas conclusões e reflexos no Currículo Nacional.

O Estudo PISA (Programme for International Student Assessment) é um estudo realizado a nível internacional, em vários países industrializados, sobre os conhecimentos e as competências dos alunos de quinze anos de idade, a nível da Literacia de Leitura, da Literacia Matemática e da Literacia Científica. Este estudo pretendia avaliar matematicamente os alunos e conhecer qual o contributo desta disciplina para a sua integração no mundo do trabalho. Os alunos portugueses participaram pela primeira vez no PISA realizado no ano 2000, neste foram envolvidos cerca de 265 000 alunos de trinta e dois países diferentes, pertencendo a maioria à Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OCDE). De acordo com o Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE, 20001), ao nível da Matemática, este estudo pretendia avaliar:

“- A capacidade de os jovens usarem os seus conhecimentos e as suas competências na resolução de problemas da vida real e não especificamente de acordo com um currículo escolar.

- A compreensão de conceitos fundamentais, o domínio de certos processos e a aplicação dos seus conhecimentos e das suas competências em diferentes situações” (p. 1).

Uma vez que o PISA pretendia avaliar as competências dos alunos face a situações não especificamente curriculares, foram-lhe também colocadas algumas questões diferentes das que eles habitualmente realizavam no contexto da aula de Matemática. Deste modo, as questões propostas aos alunos no âmbito deste estudo incluíam várias tarefas desde problemas com uma só etapa, que os fizessem recordar e reproduzir factos matemáticos básicos ou cálculos simples, até problemas de múltiplas etapas, que necessitavam de um conhecimento matemático avançado e processos de decisão, de processamento de informação, de resolução de problemas complexos e de capacidade de modelação (GAVE, 2001).

Os resultados do PISA, organizados segundo o desempenho dos alunos em cada país, permitem concluir que os alunos portugueses apresentam uma baixa taxa de sucesso na Matemática.

Em 2009 os testes PISA foram aplicados a 6298 alunos portugueses, participando 212 escolas e, em cada escola foram seleccionados 40 alunos aleatoriamente. O processo de constituição da amostra foi conduzido e controlado pela OCDE.

No PISA 2009 participaram 65 países, dos quais 33 são membros da OCDE. Em comparação com os outros Países da OCDE, Portugal é o 4º País que mais evoluiu em leitura e em Matemática e o 2º País que mais evoluiu em Ciências, como se pode ver na tabela e ilustração seguintes.

	2006	2009	Varição
<b>Leitura</b>	472	489	+ 17
<b>Matemática</b>	466	487	+21
<b>Ciências</b>	474	493	+19

Tabela 10- Resultados PISA 2006/2009

### Evolução do desempenho dos alunos portugueses

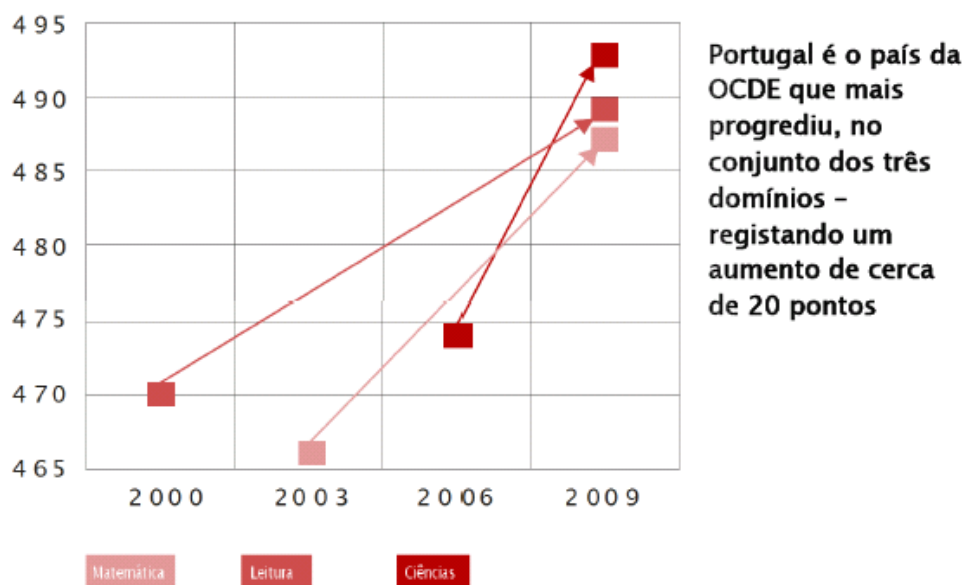


Tabela 11- Evolução do Desempenho dos Alunos Portugueses

A progressão verificada resultou da redução da percentagem de alunos com desempenhos negativos (níveis 1 e abaixo de 1) e do aumento da percentagem de alunos com desempenhos médios a excelentes (níveis 3, 4, 5 e 6).

Este estudo verifica também de que Portugal é o 6º país cujo sistema educativo melhor compensa as assimetrias socioeconómicas.

Entre 2003 e 2009, a percentagem de alunos com níveis médios a excelentes aumentou 9,5 pontos e com níveis negativos diminuiu 2,9 pontos, como se pode analisar na ilustração seguinte.

## Literacia Matemática

### Percentagens por níveis de desempenho - Portugal 2003 e 2009

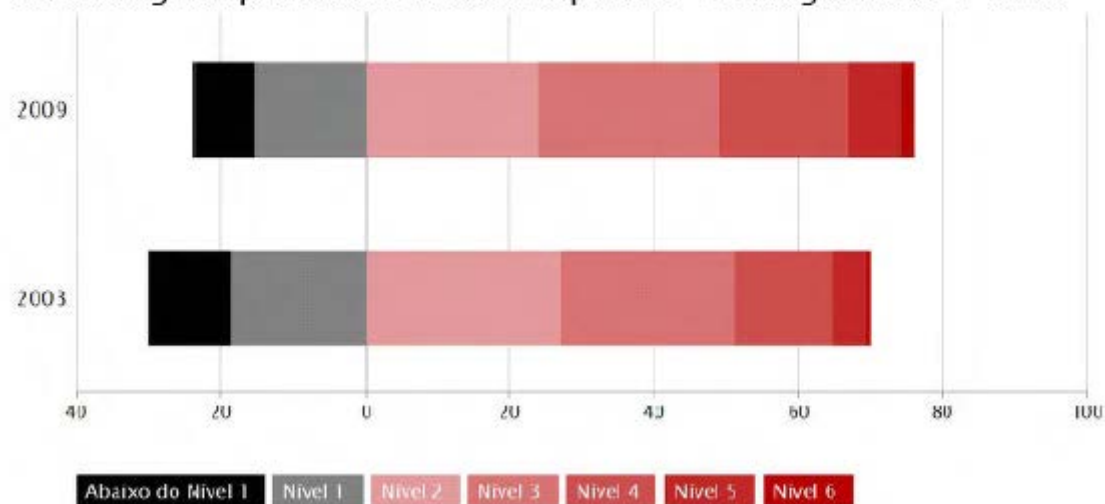


Tabela 12- Percentagem por níveis de desempenho

As provas de aferição, realizadas no ano 2000, pelos alunos do 4º ano de escolaridade, tiveram como objectivo principal fornecer à comunidade educativa, particularmente aos professores e às escolas, informações sobre os resultados das aprendizagens dos alunos a respeito das competências propostas para este ciclo de ensino. Estas provas tinham como propósito incrementar a reflexão sobre o processo ensino-aprendizagem, com vista à sua melhoria. Na prova de aferição de Matemática foram avaliadas as diversas temáticas abordadas ao longo do 1º ciclo tendo em consideração as competências ao nível de conceitos e procedimentos, raciocínio, comunicação e resolução de problemas. Ao analisarem-se os resultados obtidos verificou-se que a competência referente a conhecimento de conceitos e

procedimentos foi a que obteve maior sucesso (66%) e as que obtiveram maior insucesso foram a de resolução de problemas (42%) e comunicação (40%). Relativamente às temáticas abordadas, verificou-se que a organização e recolha de dados, números e cálculo obtiveram uma pontuação média de 59% e 58% respectivamente, enquanto que a forma e espaço somente obteve 46%.

O relatório (Abrantes, 2000) sobre as provas de aferição conclui que:

“- o raciocínio e a resolução de problemas não rotineiros são aspectos da Matemática menos trabalhados e menos valorizados em relação ao domínio de procedimentos;

- as questões geométricas e as capacidades ligadas à visualização e ao estudo da forma e espaço têm merecido uma atenção menor do que os aspectos relativos aos domínios dos números e do cálculo;

- a capacidade de comunicação matemática é um aspecto a que provavelmente se tem dado pouca atenção, mas neste caso trata-se de um objectivo que não terá ainda uma ênfase significativa nas orientações curriculares o que se reflecte no próprio enunciado da prova de aferição” (p. 18).

O resultado das provas de aferição também considera de extrema importância o desenvolvimento do raciocínio matemático e a resolução de problemas significativos para os alunos, apesar destes serem pouco desenvolvidos nas aulas. Refere-se também que a comunicação apesar de não poder ser avaliada directamente nestas provas revela ser pouco utilizada nas aulas.

Tendo em atenção a idade dos alunos que realizaram estas provas de aferição, consideramos pertinente referir que as experiências que lhes são proporcionadas deverão ser para eles significativas. Citando Steinbring (2004):

“No ensino básico, em Matemática, não se conseguem construir novos conhecimentos de modo formal através de uma espécie de técnica de antevisão, isto é, utilizando álgebra ou fórmulas, dado que esta construção está tipicamente ligada aos contextos situados de aprendizagem e experiências das crianças” (p. 53).

Segundo o Ministério da Educação (2011), nesse ano “as provas de aferição do 1.º e 2.º ciclos de Língua Portuguesa e de Matemática, apresentaram, em 2011, um grau de exigência acrescido, quando comparadas com as dos anos anteriores” (p. 1). Assim sendo, na prova de Matemática do 1º Ciclo, por comparação a 2010, há uma redução do valor médio dos 70,8% para os 67,8%, como podemos verificar na tabela seguinte. No que se refere à variação do

peso relativo dos níveis de desempenho, observa-se um aumento da percentagem de alunos com níveis D e E de 8,6% e um aumento da percentagem de alunos com resultados considerados bons e muito bons (níveis A e B) de 5,5%.

	2010	2011	Varição
<b>Matemática 1º Ciclo</b>	70,8%	67,8%	- 3%

**Tabela 13- Variação do valor médio das Provas de Aferição entre 2010 e 2011**

Relativamente à TIMSS, ela foi aplicada numa escola portuguesa a alunos de 4º ano no ano lectivo de 2010/2011. Essa escola foi a Escola Augusto Gil e foi aplicada à totalidade dos alunos de 4º ano, sendo que metade desses alunos faziam parte da turma F12. Infelizmente o resultado deste teste só está previsto sair em 2012, não podendo esse resultado ser utilizado neste relatório. Seria bom ver em que lugar se encontram os alunos portugueses, relativamente aos outros países, uma vez que este teste se enquadra mais na facha etária do meu estudo e, o PISA remete para alunos de 15 anos.

### **3.3 Proposta de uma prática docente que contribua para a melhoria do ensino da Matemática**

Com a emergência desta nova visão do ensino da Matemática, surgiu a preocupação de relacionar os conteúdos matemáticos com o dia-a-dia dos alunos. A Matemática deixou de ser encarada apenas como um conhecimento escolástico, mas também como um instrumento útil e pertinente no quotidiano, considerando-se importante a relação dos conhecimentos com a realidade, de modo a preparar os alunos para ingressar numa sociedade, citando Matos (1996):

“Equacionar o ensino escolar da Matemática como transmissão de factos matemáticos às crianças e aos jovens, não faz já mais sentido no mundo actual” (p. 173).

Com esta nova forma de encarar a Matemática, o Currículo Nacional Básico (2001) pretende que todas as crianças e jovens tenham a possibilidade de:

“- Contactar, a um nível apropriado, com as ideias e os métodos fundamentais da matemática e apreciar o seu valor e a sua natureza;

- Desenvolver a capacidade de usar a Matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, assim como a autoconfiança necessária para fazê-lo” (p. 58).

Assim, passou a considerar-se fundamental, se não essencial, que desde os primeiros anos de escolaridade os alunos tenham contacto com actividades de investigação. Um matemático de referência Polya (2003) refere, relativamente à resolução de problemas que:

“... numa idade susceptível, poderão [os problemas matemáticos] criar o gosto pelo trabalho mental e deixar, por toda a vida, uma marca indelével na mente e no carácter” (p.11).

Como reitera Sprintall (1993), a motivação inicial é muito importante para as crianças. Só através desta motivação elas estarão despertas para as aprendizagens que vamos abordar ao longo do dia. Assim comecei por abordar aprendizagens realizadas no ano transacto, relativamente ao  $dm^2$ . Após relembrar que  $1 dm^2$  é um quadrado que tem 10 dm por lado, distribuí alguns  $dm^2$  (100) pela sala e iniciei um diálogo sobre a Área de Projecto desse ano, que é a Sustentabilidade dos Solos. Todos eles quiseram participar nesse diálogo e demonstrar todos os conhecimentos que já tinham adquirido sobre esse tema. De seguida pedi para desenharem algo que remetesse à Sustentabilidade dos Solos. Enquanto os alunos desenhavam nos seus  $dm^2$ , fixei no quadro papel de cenário, onde estava desenhado o  $m^2$ . Assim que terminaram comecei por colocar algumas perguntas:

Quantos  $dm^2$  cabem no  $m^2$ ?

As respostas foram variadas, algumas insuficientes, outras excessivas e ainda outras em número muito perto dos 100. Porém surgiu uma situação problema. Todos eles queriam que os seus desenhos figurassem no  $m^2$ . Deixei então que as crianças resolvessem esse problema sozinhas, orientando apenas para que as crianças não se desviassem dele. Neste momento, aproveitei esta situação problema para que eles aplicassem alguns conceitos matemáticos para verificarem se os  $100dm^2$  juntos faziam  $1m^2$ . Existiu aqui uma transferência de aprendizagem defendida por Helena Salema. A criança emprega aprendizagens significativas realizadas noutro contexto, para solucionar esta situação problema. Inferiram ainda que, para calcular a área de uma superfície só temos que multiplicar a altura pela largura. As crianças



fizeram a construção do  $m^2$  através de uma descoberta significativa, tal como infere Ausubel (1976). Assim sendo, quando comecei a trabalhar as reduções do  $dm^2$  para o  $m^2$  ou do  $cm^2$  para o  $m^2$ , as crianças não tiveram dificuldade em realizar essas reduções. Neste momento as crianças estavam participativas e todas elas compreenderam a equivalência entre o  $m^2$  e o  $dm^2$ , que é de 1 para 100.

Ao trabalhar a área de Estudo do Meio, mais especificamente o gado, durante a exploração do tema, um dos alunos referiu que a avó tinha 16 burros, na sua aldeia. Sendo assim, no dia seguinte utilizei esta informação para explorar áreas, perímetros, volumes, capacidades e cálculo mental. Existiu assim uma interdisciplinaridade entre as temáticas de Estudo do Meio e Matemática, esta interdisciplinaridade é preconizada por Olga Pombo (2004). Por isso elaborei as seguintes perguntas, para colocar durante a regência:

1. A avó do Diogo que tem 16 burros, comprou um terreno com 8 m de comprimento e 40 dm de largura. Para vedar esse terreno utilizou arame farpado. Sabendo que o arame farpado dá 3 voltas ao terreno de que quantidade precisou?

R. : 72 metros

Desenvolver o cálculo mental:

- Quanto passa de 50 metros?
  - Quanto falta para 100 metros?
  - Quanto falta para 200 metros?
  - Quanto falta para meio milhar?
  - Quanto falta para um milhar?
  - Quantos decímetros são?
  - Quantos milímetros são?
2. Refere a área desse terreno.
  3. De que área dispõe cada burro para si?

4. Antes de chegar o Inverno, a Avó do Diogo mandou fazer um curral para que os burros se protegessem da chuva. Sabendo que o curral tem a forma de um paralelepípedo, com 3 m de largura, 50 dm de comprimento e 2000 mm de altura. Calcula a área do curral e o volume.
5. Os burros bebiam 50 dl de água por dia e a Avó do Diogo precisava de um recipiente para levar a água. Indica qual terá que ser a capacidade do recipiente?

Ao longo das regências, de Março a Junho, fui partilhando com os alunos a minha vida pessoal, tal como eles fizeram comigo. Partilhei com eles a informação de que me ia casar em Maio. Os alunos ficaram muito empolgados e eu aproveitei esse entusiasmo para trabalhar pesos. Criei um problema, que era saber quantos quilos (Kg) de bacalhau e de bolo o cozinheiro teria que comprar e, pedi ajuda aos alunos para fazer esses cálculos. Esta situação do meu dia-a-dia serviu de motivação, o aproveitamento das situações do dia-a-dia são defendidas por Mialaret (1975).

Elaborei as seguintes perguntas:

1. O primeiro prato do meu casamento é bacalhau. Cada adulto come 50 gramas (gr) de bacalhau e as crianças não comem nada, de quantos quilogramas de bacalhau necessito, sabendo que são 150 adultos?
2. Sabendo que, para o meu casamento estão convidadas 150 pessoas e 12 crianças (cada 4 crianças comem o correspondente a um adulto), cada adulto come 100 gramas de bolo. Qual o peso que o bolo deve ter em quilogramas?
3. Mandei fazer 10 sobremesas de 1 quilograma cada. Quantas gramas de sobremesa pode comer cada pessoa?

Cada aluno tem vivências e gostos muito específicos. Como tal, nem todos os enunciados vão ao encontro dos seus interesses. Por isso, uma outra forma de trabalhar a Matemática é facultar uma expressão numérica e pedir aos alunos que escrevam um enunciado coerente para essa expressão numérica. As expressões numéricas que facultei foram as seguintes:

$$365 \div 12$$

$$70 \times 4 = 280$$

$$280 \times 0,3$$

$$15749 \times 0,25$$

## Conclusão

Quando vamos estagiar, é importante saber toda a informação possível sobre as leis que regem, na actualidade, o Sistema Educativo, sobre a cidade e sobre a instituição onde vamos estagiar. Não é fundamental saber muito bem o que vamos ensinar, porque ser professor também é estar informado relativamente à actualidade do país, das alterações que vão sendo feitas no Sistema Educativo Português e da realidade e da Escola onde nos encontramos. Sinto que com a pesquisa feita anteriormente, foi-me mais fácil conseguir elaborar as minhas planificações.

No período de Março a Junho, considero que também realizei muitas aprendizagens significativas. Mais importante do que passar um ano a estudar diversos autores e a adquirir diversas competências, no 1º ano do Mestrado de Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico, foi deslocar-me à Escola Augusto Gil e aprender fazer, fazendo. Não quero, contudo, afirmar que o 1º ano do Mestrado significou menos para mim, pois ao longo deste período deu-se uma transferência de aprendizagem. Tudo o que foi abordado no 1º ano de Mestrado foi aproveitado por mim, com a finalidade de transmitir conhecimentos e trabalhar conteúdos com os alunos da turma F 12.

Também eu desenvolvi o meu cálculo mental, o conhecimento explícito da língua, relembrei conteúdos que já tinha apreendido à muito tempo e, acima de tudo, constatei que nunca poderei ensinar nada que não tenha aprendido anteriormente. Assim sendo, a minha busca por conhecimento não terminará com a finalização deste Mestrado, mas será uma formação ao longo da minha vida.

Quanto maior for o conhecimento de um docente, mais conhecimento transmitirá aos seus alunos e mais rico se tornará o mundo daqueles que ensina.

Pude verificar isso mesmo com as docentes que me acompanharam, no meu processo de ensino e aprendizagem, ao longo deste ano lectivo, pois também o meu mundo ficou mais rico.

Relativamente à problemática do insucesso na Matemática, verifiquei que este problema não é recente, como estamos habituados a ouvir. Contudo, também não é por ser algo que tem sucedido ao longo de dezenas de anos, que devemos desculpar todo o insucesso que se verifica em Portugal. Com a pesquisa que fiz, vi que mais uma vez se está a fazer um esforço grande para superar esta problemática e que os alunos portugueses conseguiram melhorar a

média no último estudo PISA. O caminho só se faz caminhando, e espero estarmos no bom caminho. Também a minha Prática de Ensino Supervisionada me fez ver uma nova perspectiva, relativamente à Matemática. Na turma F12 não existia o “medo” da Matemática. Era uma disciplina como as outras, onde existiam alunos com melhores notas do que outros, mas não se verificava a distinção da Matemática relativamente às outras disciplinas, como é frequente acontecer. Esta atitude deve-se à Professora Conceição, que consegue cativar os alunos e fazer com que o processo de aprendizagem da Matemática seja mais uma aprendizagem, entre outras, mas significativa e proveitosa. Exemplos disso são os resultados das Provas de Aferição de Matemática, onde os alunos da turma F12 ficaram acima da média nacional (67,8%).

## Bibliografia

- Abrantes, P. (2000), Provas de Aferição do Ensino Básico 4º ano – 2000: relatório nacional, Lisboa: Ministério da Educação/ Departamento da Educação Básica.
- Alves, M. T. (1947), Algumas deficiências em matemática de alunos dos liceus, *Gazeta de Matemática*, 32, 14-16.
- Ausubel, D. (1976), *Psicologia Educativa um ponto de vista cognitivo*, Editorial Trilhas.
- Caraça, B. J. (1943), Algumas reflexões sobre os exames de aptidão, *Gazeta de Matemática*, 17, 6-8.
- Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências essenciais (2001), Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Davis, P., & Hersh, R. (1995), *A experiência matemática*, Lisboa: Gradiva. (edição original em inglês de 1980).
- Dieudonné, J. (1961), Pour une conception nouvelle de l' enseignement des mathématiques, In *Mathématiques nouvelles* (pp. 31-50), Paris: OEEC.
- Durkheim, E. (1972), *As regras do método sociológico*, São Paulo: cia editora nacional.
- Durkheim, E. (1968), *Éducation et sociologie*, Paris: PUF.
- Fernandes, A. S. ; Formosinho, J. e Pires, E.L. (1991), *Manifestações Escolares*. In Pires, E. L.; Formosinho, J. e Fernandes, A. S. *A construção social da Educação Escolar*, Rio Tinto, Edições ASA.
- Freinet, C. (1977), *O método natural I – a aprendizagem da língua*, Lisboa: Editorial Estampa.
- Froebel, F., *A educação do homem*, Trad. Maria Helena Camara Bastos, Passo Fundo: UPF, 2001.
- GAVE (2001), *Resultados do estudo internacional PISA 2000 – primeiro relatório nacional*, Lisboa: Ministério da Educação.
- Kamii, C. (1995), *A criança e o número*, São Paulo: Papiro.
- Kamii, C. (1984), *A teoria de Piaget e a Educação Pré-escolar*, Lisboa: Instituto de Piaget.
- Kline, M. (1973), *O fracasso da matemática moderna*, São Paulo: Ibrasa.
- Marques, Ramiro (1985), *Modelos de ensaio para a escola básica*, Lisboa: Livros Horizonte.
- Marques, R. (1993), *O papel das comunidades da Educação*, In *Educação para todos – A construção local dos currículos – a relação escola – meio*, caderno PEPT, nº5, M. E.
- Marques. R., (2001), *Saber Educar – Guia do Professor*, Editorial Presença, 1ª Edição.

- Matos, J. M. et al. (1996), *Didáctica da Matemática*, Lisboa: Universidade Aberta.
- Mialaret, Gaston (1975), *A formação de professores*, Coimbra: Livraria Almedina.
- Montessori, Maria (19489), *A descoberta da criança*, Lisboa: Internacional Portugália Editora.
- Novak, J.D. (1998), *Conocimiento e Aprendizaje: Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*, Madrid: Editorial Alianza.
- Organização Curricular e Programas – Ensino Básico – 1º Ciclo (2006), 5ª Edição, Ministério da Educação.
- Piaget, J. (1977), *Problemas de psicologia genética*, Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Piaget, J. (1964), *Seis estudos de Psicologia*, Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Pólya, G. (1945), *How to solve it: A new aspect of mathematical method*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Pólya, G. (2003), *Como resolver problemas*, Lisboa: Gradiva.
- Pombo, Olga (2004), *Interdisciplinaridade, Ambições e Limites*, Lisboa: Relógio d'Água.
- Ponte, J. (2002), *O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa*, Lisboa: Concelho Nacional de Educação.
- Ponte, J. P., Matos, J. M., & Abrantes, P. (1998), *Investigação em educação matemática: Implicações curriculares*, Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Rocha, F. (1988), *Correntes Pedagógicas Contemporâneas*, Aveiro: Livraria Estante Editora.
- Salema, Helena (1977), *Ensinar e aprender a ensinar*, Lisboa: Texto Editora.
- Silva, J. S. (1947), Nota. *Gazeta de Matemática*, 32, 3-4.
- Silva, J. S. (1964b). *Guia para a utilização do compêndio de Matemática (policopiado)*, Lisboa: Ministério da Educação.
- Sprinthall, N. & Sprinthall, R. (1993), *Psicologia Educacional*, Lisboa: McGraw-Hill.
- St. Aubyn, A. (1980), *Matemática moderna em crise? Inflexão*, 2, 6-12.
- Steinbring, H. (2004), *Elementos da investigação de orientação epistemológica da interacção matemática. Questões actuais na Didáctica das Ciências e da Matemática* (p. 53-83), Lisboa: Centro de Investigação em Educação.
- Thom, R. (1973), *Modern mathematics: Does it exist?* In A. G. Howson (Ed.), *Developments in mathematics education* (pp. 194-209), Cambridge: Cambridge University Press.
- Zeickner, K. (1993), *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*, Lisboa: Educa.

## Apêndice



**Apêndice I - Decreto-Lei 115-A/98 de 4 de Maio - Autonomia das Escolas**

**Apêndice II – Decreto-Lei 75/2008 de 22 de Abril – Função da Escola Pública**

**Apêndice III - Lei nº 24/99 de 22 de Abril - Alteração do Decreto-Lei  
115-A/98 de 4 de Maio**

**Apêndice IV - Despacho nº 13 313/2003 (2ª série) - Ordenamento da Rede Educativa**