



# **UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO**

**RELATÓRIO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA PARA A  
ESPECIALIDADE DO GRAU DE MESTRE EM ENSINO DE BIOLOGIA E DE  
GEOLOGIA NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO.**

**Teresa Maria Baião Espadinha Serrano**

**ORIENTADORA: Prof. Doutora Marília Pisco Castro Cid**

Évora, 18 de Fevereiro de 2011

## RESUMO

O presente relatório foi elaborado no âmbito do processo de creditação da Prática de Ensino Supervisionada do *Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no Ensino Básico e Ensino Secundário*, e tem como objectivo relatar os aspectos inerentes à prática de ensino desenvolvida durante o ano lectivo 2009/2010 na Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos de Moura. O relatório encontra-se estruturado em cinco principais capítulos e subcapítulos: Preparação Científica, Pedagógica e Didáctica; Planificação, Condução de Aulas e Avaliação de Aprendizagens; Análise da Prática de Ensino; Participação na Escola e Desenvolvimento Profissional.

## PALAVRAS- CHAVE

*Biologia, Geologia, aprendizagem, desenvolvimento profissional, planificação, didáctica, ensino, avaliação de aprendizagens.*

---

Supervised Teaching Practice Report for the Specialty Master Degree on the Teaching of on Teaching of Biology and Geology in the 3<sup>rd</sup> cycle of basic and Secondary Education

### **ABSTRACT**

This report was prepared to complete Master Degree on *Teaching of Biology and Geology in the 3<sup>rd</sup> cycle of basic and Secondary Education, (grades 7 to 12)* and its objective is to relate the teaching practice that took place in Basic School of 2<sup>o</sup> and 3<sup>o</sup> cycle (Moura) during the academic year 2009/2010. This report is structured in five chapters and subchapters: Scientific, Educational and Teaching Preparation; Planning and Learning Assessment; Teaching Analysis; Participation in School and Professional Development.

### **KEY-WORDS**

*Biology, Geology, Learning, continuous formation, teaching planning, teaching, learning assessment.*

## ÍNDICE GERAL

<b>Resumo</b> .....	I
<b>Abstract</b> .....	II
<b>Índice Geral</b> .....	III
<b>Índice de Anexos</b> .....	IV
<b>Índice de Figuras</b> .....	VI
<b>Índice de Quadros</b> .....	VI
<b>1. Introdução</b> .....	1
<b>2. Preparação Científica, Pedagógica e Didáctica</b> .....	3
2.1. Conhecimento do Currículo.....	3
2.2. Conhecimento do Conteúdo.....	7
2.3. Conhecimento dos Alunos.....	10
2.3.1. Caracterização do meio e da escola onde se desenvolveu a Prática Pedagógica.....	14
2.3.2. Caracterização das Turmas.....	19
<b>3. Planificação, Condução de Aulas e Avaliação das Aprendizagens</b> .....	21
3.1. Perspectiva Educativa e Métodos de Ensino.....	21
3.2. Preparação das Aulas.....	25
3.3. Condução das Aulas.....	30
3.4. Avaliação das Aprendizagens dos Alunos.....	33
3.5. Prática desenvolvida numa Unidade de Ensino.....	37
<b>4. Análise da Prática de Ensino</b> .....	42
<b>5. Participação na Escola e Relação com a Comunidade Escolar</b> .....	49
<b>6. Desenvolvimento e Formação Profissional</b> .....	52
<b>7. Conclusão</b> .....	57
<b>Bibliografia</b> .....	61
<b>Anexos</b> .....	65

## Índice de Anexos

- Anexo 1** – Competências Específicas do 7º Ano
- Anexo 2** – Competências Específicas do 8º Ano
- Anexo 3** – Plano de Acção da Escola Básica do 2º e do 3º Ciclo de Moura
- Anexo 4** – Planificação de Ciências Naturais - 8º Ano
- Anexo 5** – Planificação de Ciências Naturais - 7º Ano
- Anexo 6** – Planificação de Higiene Saúde e Segurança no Trabalho – Curso CEF – Tipo 2
- Anexo 7** – Articulação Interdisciplinar - Curso CEF
- Anexo 8** – Articulação Interdisciplinar – Ciências Naturais – 7º Ano
- Anexo 9** – Articulação Interdisciplinar – Ciências Naturais – 8º Ano
- Anexo 10** – Grelha de Observação directa
- Anexo 11** – Adequações Curriculares Individuais
- Anexo 12** – Critérios de Avaliação da disciplina de Ciências Naturais
- Anexo 13** – Grelha de registo de Trabalhos de Casa
- Anexo 14** – Grelha de Avaliação das Apresentações Orais
- Anexo 15** – Grelha de Avaliação dos Relatórios Científicos
- Anexo 16** – Grelha de Avaliação de Debates
- Anexo 17** – Ficha de Auto – Avaliação final de período para Ciências Naturais
- Anexo 18** – Planificação de uma Unidade de ensino
- Anexo 19** – Notícia de Erupção de um vulcão na Islândia
- Anexo 20** – Ficha de trabalho nº1 – Características dos vários tipos de erupções vulcânicas
- Anexo 21** – Ficha de trabalho nº2 – mapa de conceitos sobre o vulcanismo
- Anexo 22** – Notícia sobre a ocorrência do sismo na Indonésia
- Anexo 23** – Modelo em madeira sobre a origem e propagação das ondas sísmicas

- Anexo 24** – Ficha de Trabalho nº3 – Sismologia
- Anexo 25** – Ficha de trabalho nº4 – Mapa de conceitos sobre a sismologia
- Anexo 26** – Ficha de Trabalho nº 5 – Comportamentos a adoptar em caso de sismo
- Anexo 27** – Ficha de Avaliação
- Anexo 28** – Ficha de Avaliação para alunos com Necessidades Educativas Especiais
- Anexo 29** – Plano Anual de Actividades do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais
- Anexo 30** – Fotos da actividade “Dia da Água”
- Anexo 31** – Fotos da actividade “Dia da Alimentação”
- Anexo 32** – Fotos da actividade “Dia do Não Fumador”
- Anexo 33** – Fotos do jornal de parede “Cantinho da Ciência”
- Anexo 34** – Poesia do Ambiente publicada no jornal local – “A Planície”
- Anexo 35** – Fotos da exposição dos trabalhos realizados pelos alunos
- Anexo 36** – Divulgação da “Feira dos Minerais”
- Anexo 37** – Fotos da actividade “Feira dos Minerais”
- Anexo 38** – Texto do “Dia Mundial da Alimentação”
- Anexo 39** – Texto do “Dia Mundial da Água”
- Anexo 40** – Fotos da sessão prestada pela Abraço
- Anexo 41** – Objectivos Individuais da Docente – Ano lectivo 2009/2010
- Anexo 42** – Certificado de aproveitamento da acção de formação “Ensinar Matemática em Quadros Interactivos – complementos”
- Anexo 43** – Certificado de participação no seminário “Autoridade dos Professores, Mediação Escolar e Estatuto do Aluno”
- Anexo 44** – Certificado de presença na conferência “Biodiversidade”
- Anexo 45** – Certificado de frequência na acção de formação “Duas Salas um Caminho”
- Anexo 46** - Certificado de frequência na acção de formação “Sexualidade na Adolescência”

**Anexo 47** - Certificado de frequência na acção de formação “Utilização de Extintores de Incêndios”

### Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> - Esquema Organizador dos quatro temas do Ensino Básico .....	8
<b>Figura 2</b> – Enquadramento Nacional e distribuição dos concelhos adjacentes ao Município de Moura .....	15
<b>Figura 3</b> – Principais Problemáticas Diagnosticadas na Escola .....	17

### Índice de Quadros

<b>Quadro 1</b> – População residente do concelho de Moura, por faixa etária e sexo (Censos 2001).....	15
<b>Quadro 2</b> – Sociedades e empresas sedeadas no Município de Moura e pessoal ao serviço (final de 2003).....	15
<b>Quadro 3</b> – Número total de alunos distribuídos por ano de escolaridade (Anos Lectivos 2007/2008; 2008/2009; 2009/2010).....	16
<b>Quadro 4</b> – Número de alunos de etnia cigana no 2º e 3º ciclo (Ano Lectivo 2009/2010).....	17
<b>Quadro 5</b> – Turmas em estudo (2009/2010).....	20
<b>Quadro 6</b> – Dimensões do perfil geral de desempenho docente.....	54

## 1. Introdução

O presente relatório pretende dar a conhecer o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem desenvolvido na Escola Básica do 2.º e 3.º ciclos de Moura durante o ano lectivo 2009/2010, onde leccionei as disciplinas de *Ciências Naturais* (3.º ciclo – 7.ºA e 7.ºB; 8.ºA; 8.º B e 8.º C) e *Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho* do Curso de *Jardinagem e Espaços Verdes* (CEF-A e CEF-B) aos alunos do *Curso de Formação e Educação*. Ainda durante esse ano, fui secretária das reuniões de Conselho de Turma do 8.º B, integrei a equipa do Projecto “Eco-Escolas” e o grupo responsável pela elaboração do Projecto Educativo da escola. Esta, é uma escola classificada TEIP (Território Escolar de Intervenção Prioritária) onde se vivenciam múltiplas realidades, por vezes bastante complexas, dando a conhecer diferentes situações vividas nas escolas de hoje.

O relatório encontra-se dividido em cinco principais capítulos: Preparação Científica, Pedagógica e Didáctica onde se destacam os aspectos relacionados com o conhecimento do currículo, dos conteúdos e dos alunos; Planificação e Condução de Aulas e Avaliação das Aprendizagens que se debruça sobre a perspectiva educativa e métodos de ensino adoptados no processo de preparação, condução de aulas e avaliação das aprendizagens dos alunos, fazendo-se referência a exemplos concretos da prática desenvolvida; o terceiro centra-se na análise da prática de ensino; o quarto refere-se às actividades e relação desenvolvida na comunidade escolar e, por fim, o quinto reporta-se à importância do processo de desenvolvimento profissional.

**Estimular**  
**ApreNdizagem**  
**Sucesso**  
**Importante**  
**Nas**  
**NOVAS**  
**Realidades**

## 2. Preparação Científica, Pedagógica e Didáctica

### 2.1. Conhecimento do Currículo

O currículo, tendo por base três grandes factores que interagem de forma articulada na dinâmica do seu desenvolvimento, a sociedade, os saberes científicos e o aluno (Roldão, 1999), é uma construção permanente e inacabada, constituindo-se como “um projecto assente em determinados princípios, orientado para certas finalidades e desenvolvido segundo estratégias indissociáveis das formas de pensar e agir daqueles que nele trabalham” (Sousa, 2000, p.96). Trata-se de uma ideia igualmente partilhada por Pacheco (2001), que defende o currículo como “um duplo projecto que engloba intenções e práticas, ou seja, um processo que se decide e se implementa em contextos e fases diferentes” (p.11).

Para Roldão (1994), o planeamento do currículo não é, todavia apenas, uma questão de organização lógica de fins e meios ou uma sequência em hierarquia de conteúdos e técnicas, nem sequer uma mera resposta a pressões de épocas ou sociedades específicas, embora estes factores sejam importantes. Nas suas palavras, o currículo é,

Essencialmente, um instrumento concebido para implementar um projecto educativo com o objecto de produzir, em certo momento e numa sociedade específica, aquilo que se considera como sendo pessoas educadas. Então, tal instrumento tem de ser examinado de modo crítico no que respeita às suas bases conceptuais e tem de ser constantemente melhorado quanto à sua adequação, para uma melhor obtenção dos objectivos educacionais pretendidos. (pag.15)

No começo do ano lectivo, após o conhecimento dos anos que iria leccionar, iniciei a actividade profissional seguindo criteriosamente as orientações do *Currículo Nacional do Ensino Básico* - Ciências Naturais e o programa dos Cursos de Educação e Formação para a disciplina de *Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho*, documentos emanados do Ministério da Educação.

O Ministério da Educação, tendo em conta que a mudança tecnológica acelerada e a globalização do mercado de trabalho exigem indivíduos com uma educação abrangente em diversas áreas, que demonstrem flexibilidade, capacidade de comunicação e uma capacidade de aprender ao longo da vida, entende que o papel das

ciências no currículo do ensino básico deverá ter uma dimensão global e integrada. A Ciência transformou não só o ambiente natural, mas também o modo como pensamos sobre nós próprios e sobre o mundo que habitamos. Interligando diferentes áreas do saber, foram produzidos, numa espantosa variedade, artefactos e produtos que transformaram o nosso estilo de vida quando comparado com o das gerações anteriores. Os jovens devem, assim, aprender a relacionar-se com a natureza diferente deste conhecimento, tanto com as diversas descobertas científicas e processos tecnológicos, como com as suas implicações sociais. O papel da Ciência e da Tecnologia no nosso dia-a-dia exige uma população com conhecimento e capacidade de envolver-se em questões que estes temas colocam, quer para eles como indivíduos, quer para a sociedade como um todo.

O conhecimento científico não se adquire simplesmente pela vivência de situações quotidianas pelos alunos. O professor terá que ter uma intervenção de forma a sistematizar o conhecimento de acordo com o nível etário dos alunos e o contexto escolar. Assim, o ensino das ciências é fundamental, mas numa perspectiva de uma compreensão global, não compartimentada. O desenvolvimento das competências gerais estabelecidas para o aluno do ensino básico pressupõe que todas as áreas curriculares actuem em convergência, ou seja, a sua operacionalização deverá ter um carácter transversal. Compete às diferentes áreas curriculares e respectivos professores explicitar o modo como se irá concretizar e desenvolver esta operacionalização transversal, tendo em conta o seu campo específico do saber e o contexto de aprendizagem do aluno. É de salientar outras duas disciplinas que deverão manter uma grande articulação, as Ciências Físico-Químicas e as Ciências Naturais, ambas convergindo para que à saída da educação básica, o aluno seja capaz de:

- 1- Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano;
- 2- Usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar;
- 3- Usar correctamente a língua portuguesa para comunicar de forma adequada e para estruturar o pensamento próprio;
- 4- Usar línguas estrangeiras para comunicar adequadamente em situações do quotidiano e para a apropriação de informação;
- 5- Adotar metodologias personalizadas de trabalho e de aprendizagem adequadas aos objectivos visados;

- 6- Pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável;
- 7- Adotar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões;
- 8- Realizar actividades de forma autónoma, responsável e criativa;
- 9- Cooperar com os outros em tarefas e projectos comuns;
- 10- Relacionar harmoniosamente o corpo com o espaço, numa perspectiva pessoal e interpessoal promotora da saúde e da qualidade de vida. (Ministério da Educação)

No início do ano lectivo, quando são realizadas as primeiras reuniões de Conselho de Turma e em função das características e especificidades dos alunos da turma, são escolhidas as principais competências a desenvolverem durante esse ano lectivo, pois estas não têm que ser trabalhadas todas num só ano, mas sim serem totalmente atingíveis no final do 3.º ciclo. A par do desenvolvimento destas competências encontra-se um conjunto de princípios e valores do currículo que passa pela construção e tomada de consciência da identidade pessoal e social; a participação na vida activa de forma livre, responsável, solidária e crítica; o respeito e a valorização da diversidade dos indivíduos e dos grupos quanto às suas pertenças e opções; a valorização de diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão; o desenvolvimento do sentido de apreciação estética do mundo; o desenvolvimento da curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, pelo trabalho e pelo estudo; a construção de uma consciência ecológica conducente à valorização e preservação do património natural e cultural e a valorização das dimensões relacionais da aprendizagem e dos princípios éticos que regulam o relacionamento com o saber e com os outros. (Ministério da Educação).

De acordo com o Ministério da Educação, o papel das ciências no ensino básico visa despertar a curiosidade acerca do mundo natural à sua volta criando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência; adquirir uma compreensão geral e alargada das ideias importantes e das estruturas explicativas da Ciência e questionar o comportamento humano perante o mundo, bem como o impacto da Ciência e da Tecnologia no nosso ambiente e na nossa cultura em geral. Na educação básica, o ensino das ciências corresponde a uma preparação inicial, que depois será aprofundada no ensino secundário.

Outro aspecto a ter em conta para a qualidade do ensino e da aprendizagem é que os professores e educadores de cada nível e/ou ciclo analisem as metas que antecedem e as que dão continuidade à aprendizagem dos alunos num dado momento, tendo em conta, respectivamente, os ciclos ou níveis anteriores e seguintes àquele em que trabalham. A operacionalização das *Metas de Aprendizagem* permite e incentiva a consideração dessa indispensável visão vertical da progressão da aprendizagem dos alunos ao longo do currículo. Assim, torna-se importante a análise das metas de aprendizagem referentes ao ensino das ciências no 2.º e 1.º ciclos de forma a estabelecer um fio condutor com as do 3.º ciclo. Segundo o Ministério da Educação:

As Metas de Aprendizagem de Ciências pretendem traduzir e enunciar as aprendizagens que os alunos devem ser capazes de alcançar e de evidenciar, de forma explícita, no final de cada um dos três Ciclos da Escolaridade Básica. Na construção dos enunciados das Metas teve-se em conta a caracterização das disciplinas curriculares envolvidas, bem como os princípios organizadores do Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais (ME-DEB, 2001) e ainda os Programas das respectivas áreas disciplinares e disciplinas. (Ministério da Educação, 2001)

A disciplina de *Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho* integra o currículo dos cursos de Educação e Formação (CEF) destinados preferencialmente a jovens com idade igual ou superior a 15 anos, em risco de abandono escolar ou que já abandonaram antes da conclusão da escolaridade de 12 anos, bem como àqueles que após conclusão dos 12 anos de escolaridade, não possuindo uma qualificação profissional, pretendem adquiri-la para ingresso no mundo do trabalho. Uma vez que é elevado o número de jovens em situação de abandono escolar e em transição para a vida activa, nomeadamente de entre os que entram precocemente no mercado de trabalho com níveis insuficientes de formação escolar e de qualificação profissional, importa garantir a concretização de respostas educativas e formativas, indo de encontro às directrizes do Plano Nacional de Prevenção do Abandono Escolar. Os princípios orientadores da gestão curricular presentes no Despacho Conjunto n.º 453/2004, de 27 de Julho, prefiguram ofertas educativas e formativas diversificadas que assegurem uma resposta de qualidade, adequada às necessidades do mercado de trabalho e aos interesses dos alunos. Assim, as matrizes curriculares das diversas tipologias de cursos previstos no *Regulamento dos Cursos de Educação Formação* incluem uma componente de formação sociocultural que, entre outras disciplinas, contempla a de *Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho* (HSST) com a carga horária

de 30 horas, que traduz um conjunto de competências gerais distribuídas pelos diversos níveis de ensino. No ano lectivo 2009/2010 leccionei a disciplina de HSST ao curso CEF de Jardinagem e Espaços Verdes – tipo 2, equivalente à conclusão do 3.º ciclo, que apresenta como Competências a atingir, as seguintes: ser capaz de se responsabilizar e actuar correctamente em relação à saúde, higiene e segurança; e ser capaz de identificar os riscos profissionais e actuar de forma a preveni-los. A disciplina visa o desenvolvimento de uma verdadeira cultura de prevenção em ambientes e contextos de trabalho, através do desenvolvimento de atitudes e competências no domínio da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, adequadas à transição e inserção no mercado de trabalho.

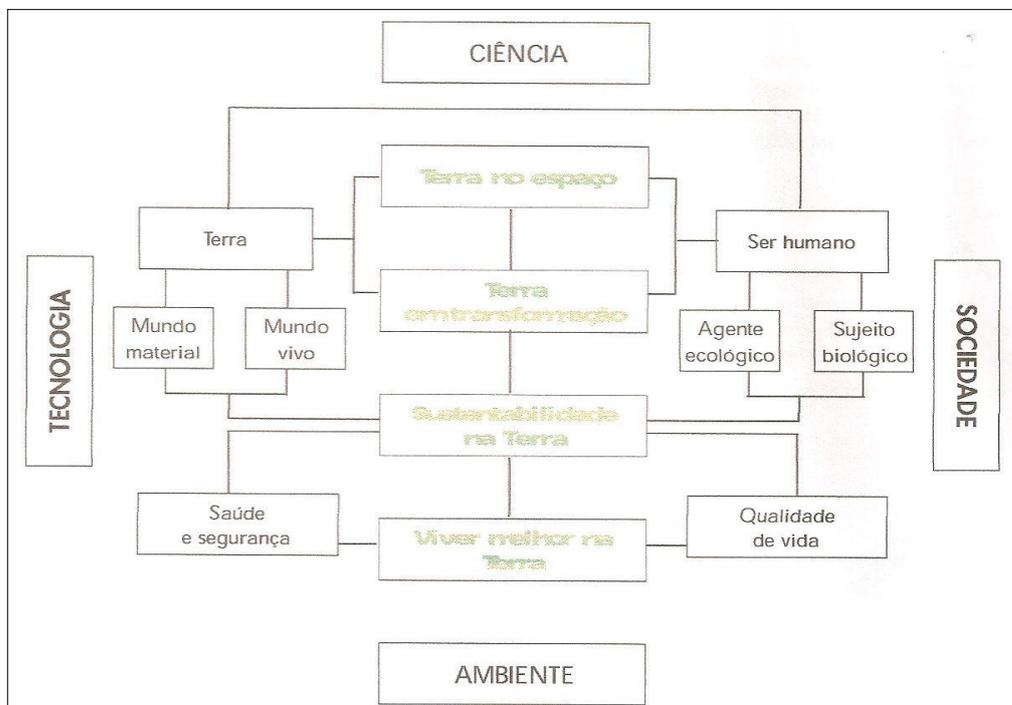
Em conclusão, entende-se que esta abordagem constitui um imperativo para a melhoria da qualidade das condições de vida e de trabalho, numa sociedade em que o paradigma emergente para uma nova organização do trabalho, na óptica da prevenção de riscos profissionais, terá na educação e formação para a prevenção, a sua expressão mais estruturante. Este desígnio só poderá ser alcançado através da adopção de práticas onde se valorize a articulação, não só entre as várias disciplinas envolvidas, mas também entre a escola e os recursos da comunidade.

## **2.2. Conhecimento do Conteúdo**

No que concerne ao ensino das ciências nos três ciclos do ensino básico, e de forma a atingir as competências definidas, este encontra-se disposto em quatro temas organizadores: *A Terra no Espaço*; *A Terra em Transformação* (7.º Ano); *Sustentabilidade na Terra* (8.º Ano) e *Viver Melhor na Terra* (9.º Ano). Estes quatro temas têm como ideia estruturante:

Viver melhor no planeta Terra pressupõe uma intervenção humana crítica e reflectida, visando um desenvolvimento sustentável que, tendo em consideração a interacção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, se fundamente em opções de ordem social e ética e em conhecimento científico esclarecido sobre a dinâmica das relações sistémicas que caracterizam o mundo natural e sobre a influência dessas relações na saúde individual e comunitária. (Ministério da Educação, 2001, p.133-134)

O esquema organizador da Figura 1 salienta a importância de os quatro temas, *Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*, serem abordados numa perspectiva interdisciplinar e globalizante da organização e da aquisição dos saberes científicos. Estes quatro temas devem encontrar-se articulados segundo esta sequência para que o aluno, após ter compreendido os conceitos relacionados com a estrutura e funcionamento do sistema Terra, seja capaz de os aplicar em situações que contemplem a intervenção humana na Terra e a resolução de problemas daí resultantes, visando a sustentabilidade na Terra. Embora todos os temas envolvam a componente científica, tecnológica, social e ambiental, a ênfase a dar a cada um deles é diferente na exploração de cada tema. É importante que o professor no início do 7.º ano faça uma exploração destes termos para que o aluno entenda a sua interligação. Desta forma, o aluno alarga a sua aprendizagem e tomará consciência das potencialidades e limites da Ciência e das suas aplicações tecnológicas na Sociedade. Por outro lado, a integração destes temas permite uma educação para a cidadania, pois conduz à tomada de consciência quanto ao significado científico, tecnológico e social da intervenção humana na Terra.



**Figura 1** – Esquema Organizador dos quatro temas do Ensino Básico  
 Fonte: Ministério da Educação (2001)

Relativamente aos conteúdos do 7.º ano, estes encontram-se distribuídos por dois grandes temas organizadores: *A Terra no Espaço*, em que foca a localização do planeta Terra no Universo e a sua inter-relação com este sistema mais amplo, bem como a compreensão de fenómenos relacionados com os movimentos da Terra e a sua influencia na vida do planeta; *A Terra em Transformação*, em que os alunos irão adquirir conhecimentos relacionados com os elementos constituintes da Terra e com os fenómenos que nela ocorrem. No âmbito destes dois temas é essencial que os alunos desenvolvam determinadas competências (*Anexo 1*), de acordo com os temas. No que concerne ao 8.º Ano, o grande tema organizador – Sustentabilidade na Terra, pretende que os alunos tomem consciência da importância de actuar ao nível do sistema Terra, de forma a não interferir de forma negativa e conseqüentemente provocar desequilíbrios, mas sim interiorizar a noção de desenvolvimento sustentável e gestão racional dos recursos existentes. No final do ano, os alunos deverão ter desenvolvido competências (*Anexo 2*), numa perspectiva global e interdisciplinar.

Quanto à disciplina de HSST dos cursos CEF, os conteúdos encontram-se estruturados em módulos, estes distribuídos por horas e tipologia do curso. No meu caso em particular, uma vez que os alunos estavam a iniciar o curso, estão definidos os módulos 1 – Introdução à Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho e 2 – Prevenção de riscos profissionais. Nestes cursos, embora estejam delineados objectivos, estes devem ser encarados não de uma forma rígida mas sim maleável, embora sempre numa lógica interdisciplinar com as unidades de formação/domínios de natureza tecnológica, técnica e prática estruturante da qualificação profissional. Na abordagem dos temas, que deverá ser transversal, é particularmente importante que ocorra uma articulação entre os vários professores de forma a trabalhar as competências a atingir. O professor deverá desenvolver os temas da disciplina sempre tendo em conta a formação do aluno para a integração na sociedade e na vida activa na área da sua formação, no meu caso em Jardinagem e Espaços Verdes. O desenvolvimento do programa requer, no início do ano lectivo, uma análise pormenorizada e atenta das motivações e maturidade do grupo turma, pois apesar de estar estipulada a carga horária (30horas – 16,5h+13,5h), esta deve ser encarada como uma referência, devendo o professor proceder a uma gestão de acordo com as características do grupo de alunos e os recursos existentes.

### 2.3. Conhecimento dos Alunos

Relativamente aos processos de aprendizagem, existem diversas teorias que propõem vários modelos, mas nenhum destes tem o exclusivo na aplicação e interpretação da aprendizagem e daí que se deva fazer um esforço de complementaridade e de interpenetração dos diversos modelos, uma vez que estes são devedores uns dos outros (Oliveira, 2007). Assim, é possível enumerar alguns princípios comuns a diferentes correntes: as aprendizagens dependem das características singulares de cada indivíduo; correspondem em grande parte às experiências que cada um viveu desde o nascimento; a forma como se aprende e o ritmo de aprendizagem variam segundo as capacidades, motivações e interesses de cada pessoa; a maneira e a forma como se produzem as aprendizagens são o resultado de processos que sempre são singulares e pessoais (Zabala, 1998).

Tanto Piaget como Vygotsky concebem a criança como um ser activo, atento, que constantemente cria hipóteses sobre o seu ambiente, há, no entanto, grandes diferenças na maneira de conceber o processo de desenvolvimento. Segundo Piaget, o desenvolvimento intelectual resulta de um esforço activo e deliberado na procura do equilíbrio entre dois grandes mecanismos complementares e simultâneos que operam no presente e que garantem a adaptação do sujeito ao meio onde está inserido. Estes dois grandes mecanismos são a *assimilação* e a *acomodação* (Piaget, 1964). O primeiro permite a “incorporação” dos novos conhecimentos nas estruturas cognitivas prévias do sujeito; o segundo torna possível a transformação dessas estruturas, até ao ponto de as reajustar às exigências da nova situação. Piaget, por outro lado, concebeu o desenvolvimento cognitivo como um processo que comporta uma sequência de *quatro estádios* de pensamento qualitativamente diferentes. Esses estádios são assim designados: *estádio sensório-motor* (0-2 anos); *estádio pré-operatório concreto* (2-7 anos); *estádio das operações lógicas concretas* (7-11/12 anos) e *estádio das operações lógicas formais ou abstractas* (a partir dos 11/12 anos). Esta sequência de estádios pode ser caracterizada pelas seguintes propriedades fundamentais (Piaget e Inhelder, 1993; Neto, 1998):

- 1) Para os diferentes estádios existem idades médias, podendo estas variar de indivíduo para indivíduo, no entanto, a ordem de sucessão dos estádios é

invariável. Embora existam variações individuais nos sujeitos, independentemente dos seus diferentes ambientes sócio-culturais, estes teriam de passar pelos quatro estádios e pela ordem de sucessão referida anteriormente, consequentemente admitir-se-ia a existência de uma universalidade de estádios.

Posteriormente identificaram-se constrangimentos concretos impeditivos de tal universalidade, particularmente no que diz respeito ao estádio das operações formais. Apesar de muitos adolescentes beneficiarem de culturas possuidoras de condições privilegiadas para o desenvolvimento do pensamento abstracto, verificou-se que muitos deles não possuíam a capacidade efectiva de concretização das operações formais.

- 2) O indivíduo está integrado numa estrutura que irá garantir possíveis comportamentos que se revelarão consistentes e homogéneos em qualquer tarefa realizada, estrutura essa que está ligada a cada um dos estádios anteriormente referidos.

Vários autores têm, colocado algumas reservas a essa suposta homogeneidade cognitiva. Flavell (citado em Neto, 1998), por exemplo, é da opinião que, se é verdade que existem factores que a apoiam, outros há que denunciam haver também heterogeneidade. Apesar das críticas recorrentes apontadas à sua teoria, Piaget continua a ser considerado uma referência incontornável, mesmo pelos autores que vão apresentando teorias alternativas à sua.

Seguindo também a linha construtivista, Bruner baseia a sua teoria de aprendizagem na *motivação* (predisposição para aprender) desempenhando o aluno um papel activo no processo ensino-aprendizagem. Neste processo, o professor através de situações problemáticas, deverá estimular os alunos para a aprendizagem pela descoberta, desafiando-os, uma vez que são os motivos que provocam o interesse para aquilo que vai ser aprendido. Segundo o autor, a aprendizagem deve ser significativa, em que o professor deverá adequar os métodos ao nível de desenvolvimento cognitivo do aluno, das suas necessidades e interesses, relacionando os novos conhecimentos com os anteriores, promovendo assim uma aprendizagem dos conteúdos mais simples para os mais complexos. Para Bruner, outro aspecto importante é o reforço, ou seja, uma

aprendizagem bem sucedida deverá ser reforçada para que esta volte novamente a acontecer. Partilho da opinião de que este reforço positivo é extremamente importante, essencialmente na aprendizagem dos alunos com maior dificuldade e timidez, pois desenvolve a sua confiança e auto-estima. Para o autor, outra componente importante no processo de ensino e de aprendizagem é o conhecimento dos resultados obtidos, envolvendo a avaliação dos progressos e das dificuldades, relativamente aos objectivos traçados.

Para Ausubel et al. (1978), a aprendizagem decorre a partir da descoberta do que o aluno já sabe, baseando aí os novos conhecimentos. Uma aprendizagem eficaz, é aquela que tem por base a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos para ancorar novos significados e os tornar compreensíveis uma vez que o processamento da nova informação exige um relacionamento com os anteriores, partindo dos conceitos gerais para os específicos.

Hoje em dia, nas nossas escolas, deparámo-nos com alunos com características muito específicas. Assim, Gardner (1985) defende a *Teoria das Múltiplas Inteligências*. Segundo o autor, uma vez que cada aluno apresenta características singulares, pontos fracos e pontos fortes, o professor deverá ter em conta esta diversidade de características, e assim conceber estratégias que contemplem todos os diversos tipos de inteligência. Uma vez que, os alunos apresentam especificidades, diferentes tipos de inteligência, o professor deverá aplicar a diferenciação pedagógica, pois existem diferentes estilos de aprendizagem, e assim desenvolver todas as diferentes capacidades. Para Gardner, um ensino eficaz deve conceber estratégias que contemplem as características dos diferentes tipos de inteligência, linguística, interpessoal, intrapessoal, musical, cinestésica, visual-espacial, lógico-matemática e naturalista.

Vygotsky realça uma perspectiva mais interaccionista em que o desenvolvimento ocorre na relação, nas trocas entre parceiros sociais, através de processos de interacção entre o educador e o educando. Este privilegia o ambiente social em que a criança nasceu, em que desde o seu nascimento, vai formando uma visão desse mundo através da interacção com adultos ou crianças mais experientes, e assim, ao longo do desenvolvimento, procede-se do social para o individual. De acordo com Vygotsky a

linguagem é influenciada pelo legado histórico-cultural do meio e da sociedade em que o indivíduo se insere, apoiada no presente e receptiva a influências futuras.

Vygotsky trabalha com a ideia de zonas de desenvolvimento, em que todos temos uma zona de desenvolvimento real, composta por conceitos que já dominamos. Para o autor a criança é reconhecida como um ser pensante, onde a escola é um espaço onde o processo ensino-aprendizagem envolve directamente a interacção entre sujeitos. Esta interacção e a sua relação entre o processo ensino-aprendizagem, pode ser compreendida quando falamos da zona de desenvolvimento próximo (ou potencial) (ZDP). Para Vygotsky esta corresponde à

distância entre o nível real de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema sob a supervisão de um adulto ou em colaboração com outro colega mais capaz. (Vygotsky, 1979, p. 133)

O conceito de zona de desenvolvimento potencial tem implicado mudanças profundas na forma de conceber a relação entre o desenvolvimento e a aprendizagem, as quais têm importantes implicações educacionais. Contrariamente ao ensino tradicional, a teoria de Vygotsky pressupõe um estímulo constante da criança, tendo como princípio didáctico a famosa asserção daquele autor: “*o ensino deve ser orientado para o futuro e não para o passado*” (Vygotsky, 1998).

A teoria de Vygotsky considera a escola, em geral, e o professor, em particular, absolutamente essenciais para o aluno desenvolver “processos psicológicos superiores”, pois o aluno está em contacto com importantes instrumentos sociais (como é o caso dos conceitos científicos) construindo a maior parte das suas significações.

Face ao exposto, o processo de ensino-aprendizagem pode ser encarado como um processo de comparação, de revisão, de construção de novos conceitos e esquemas de conhecimento, que devem ter em conta os conhecimentos prévios dos alunos de forma a ajudar a estabelecer vínculos com os novos conteúdos e desencadear a aprendizagem. É necessário que diante os novos conteúdos o aluno possa actualizar os seus esquemas de conhecimento, compará-los com o que é novo, identificando semelhanças e diferenças e integrá-los e progredir. Mas, para que esta actividade

mental ocorra é necessário que o aluno sinta necessidade de questionar as suas ideias, de estabelecer relações entre factos e acontecimentos, no fundo, de rever as suas concepções. Mas para além das capacidades cognitivas, na aprendizagem intervêm também factores vinculados às capacidades de equilíbrio pessoal, de relação interpessoal e de inserção social.

Para além das teorias e considerações expostas, outra forma importante de conhecermos os alunos e seleccionarmos as estratégias mais adequadas, são as reuniões de Conselho de Turma efectuadas no início do ano lectivo, onde nos são fornecidas informações sobre o grupo-turma, enquadramento da situação dos alunos a vários níveis e indicações das diferenças individuais e específicas. Outra das formas de conhecer melhor o aluno é através da observação de atitudes e comportamentos dentro e fora da sala de aula, bem como, através de diálogos francos e abertos. Deste modo, foi possível detectar concepções, muitas das vezes erradas, sobre a ciência. Sempre que isto acontecia, tentava, promover, na sala de aula, situações que levasse os alunos a perceber que estavam errados e assim, construírem novos e correctos conhecimentos sobre o mundo natural que nos rodeia.

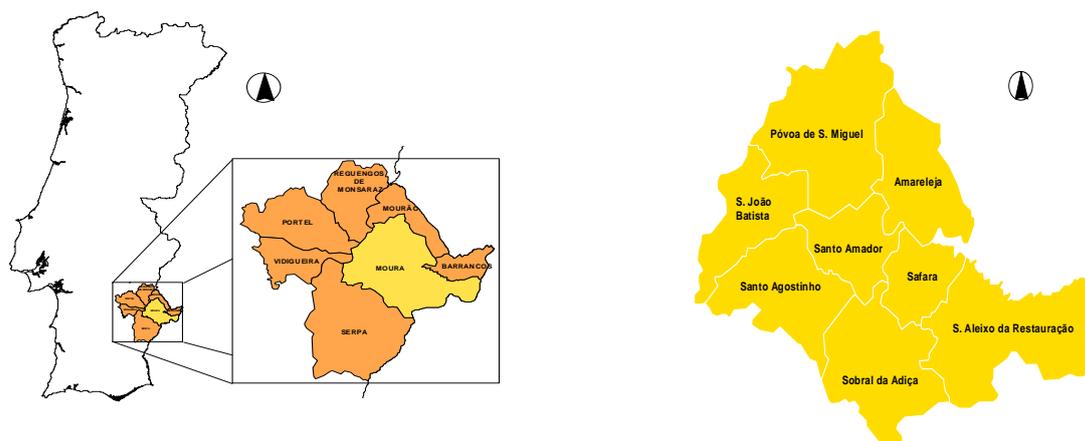
### **2.3.1. Caracterização do Meio e da Escola onde se desenvolveu a Prática Pedagógica**

Moura é uma cidade portuguesa pertencente ao Distrito de Beja, região do Alentejo e sub-região do Baixo Alentejo, com cerca de 8 459 habitantes<sup>1</sup>. É sede de um município com 957,73 km<sup>2</sup> de área e 16 120 habitantes (2009)<sup>2</sup>, subdividido em 8 freguesias, duas de carácter “urbano” - S. João Baptista e Santo Agostinho – e seis de carácter rural – Amareleja, Póvoa de S. Miguel, Safara, Santo Aleixo da Restauração, Santo Amador e Sobral da Adiça. Como mostra a figura 2, o município é limitado a nordeste pelo município de Mourão, a leste por Barrancos, a leste e sul por Espanha, a sudoeste por Serpa, a oeste pela Vidigueira e a noroeste por Portel e por Reguengos de Monsaraz.

---

<sup>1</sup> [UMA POPULAÇÃO QUE SE URBANIZA, Uma avaliação recente - Cidades, 2004](#). Instituto Geográfico Português.

<sup>2</sup> Estimativas Provisórias de População Residente - Portugal, NUTS II, NUTS III e Municípios - 2008, Instituto Nacional de Estatística, 2009



**FIGURA 2:** ENQUADRAMENTO NACIONAL E DISTRIBUIÇÃO DOS CONCELHOS ADJACENTES AO MUNICÍPIO DE MOURA (SEM ESCALA)

Fonte: atlas do ambiente, 2006

### Quadro 1

*População Residente do Concelho de Moura, por faixa etária e sexo*

Faixas etárias	Homens	Mulheres	Total
<16 Anos	1739	1322	3061
16-24	1041	952	1993
25-54	3376	2276	5652
55-64	916	1043	1959
> 64 Anos	1573	2152	3725
<b>Total</b>	<b>8645</b>	<b>7745</b>	<b>16390</b>

Fonte: Censos 2001

Após a análise do Quadro 1, verificamos que a maioria da população residente tem entre 25 e 54 anos, seguida da faixa etária com idade superior a 64 anos de idade.

Relativamente à actividade económica, e de acordo com dados do INE de 2003, os indicadores apontam para um predomínio do sector terciário (Quadro 2).

### Quadro 2

*Sociedades e Empresas sedeadas no Município de Moura e Pessoal ao Serviço, no final de 2003*

	Sector Primário %	Sector Secundário %	Sector Terciário %
Sociedades sedeadas	17,6	20,4	61,9
Empresas sedeadas * <sup>3</sup>	22,4	16,2	61,4
Pessoal ao serviço em empresas	13,2	32,6	43,5

Fonte: INE 2003

<sup>3</sup> \* Empresas em nome individual e sociedades em actividade.

O Agrupamento Vertical de Escolas de Moura é uma estrutura educativa que abrange a Educação Pré-Escolar e o Ensino Básico. É constituído por sete escolas do 1.º Ciclo, cinco Jardins-de-Infância e a escola sede do Agrupamento, a EB2,3 de Moura, onde funcionam os 2.º e 3.º Ciclos. Esta é uma escola TEIP (Território Escolar de Intervenção Prioritária). Em termos físicos, as dimensões do estabelecimento sede são consideradas inadequadas para o elevado número de alunos. Existe ainda uma grande dispersão dos vários pólos escolares de Educação Pré-Escolar e de 1.º Ciclo.

A sede do Agrupamento Vertical de Escolas de Moura situa-se no edifício da Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos de Moura, localizada na sede de concelho, na Avenida Joaquim Costa, poeta natural desta terra. Como a maioria das cidades alentejanas, a sua existência no tempo é sempre acompanhada de uma lenda, sendo neste caso a “Moura Salúquia”.

O número total de alunos deste agrupamento é de 1196, sofrendo ligeiras alterações ao longo dos anos lectivos. Estes alunos encontram-se distribuídos pelos diferentes ciclos de ensino, conforme apresentado no Quadro 3.

### Quadro 3

*Nº total de alunos distribuídos por ano de escolaridade*

Número de alunos			
Ano lectivo	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Pré-Escolar	188	207	194
1.º Ano	141	151	146
2.º Ano	166	142	150
3.º Ano	123	135	127
4.º Ano	150	119	154
5.º Ano	119	156	142
6.º Ano	125	93	135
7.º Ano	50	69	40
8.º Ano	24	33	47
9.º Ano	42	30	25
CEF	38	37	36
<b>Total</b>	<b>1166</b>	<b>1172</b>	<b>1196</b>

Fonte: Projecto Educativo

Através da análise do Quadro 3 constatamos que o número total de alunos desde 2007/2008 tem vindo a aumentar.

Quadro 4

Número de alunos de Etnia Cigana no 2.º e 3.º Ciclos 2009/2010

ANO DE ESCOLARIDADE	TOTAL DE ALUNOS	ALUNOS DE ETNIA CIGANA
5.º Ano	142	25
6.º Ano	135	2
7.º Ano	40	1
8.º Ano	47	1
9.º Ano	25	0
CEF	36	7
<b>Total</b>	<b>425</b>	<b>36</b>

Fonte: Projecto Educativo

Da análise do Quadro 4, constatamos, de uma forma geral, que à medida que o ano de escolaridade aumenta, o número de alunos de Etnia Cigana decresce.

Após a análise dos resultados da avaliação externa juntamente com os dados recolhidos na comunidade escolar, a nossa escola foi classificada como TEIP devido às principais problemáticas diagnosticadas, como nos mostra a Figura 3.

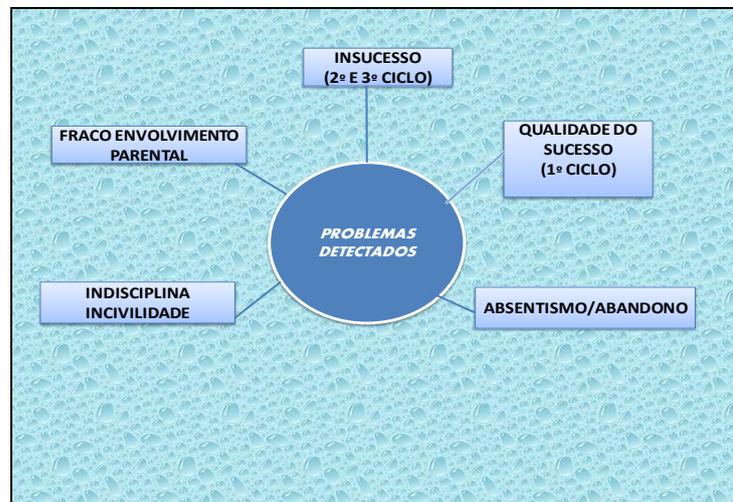


Figura 3 – Principais Problemáticas Diagnosticadas na Escola.

Fonte: Projecto Educativo

Assim, e de forma a dar resposta a estas problemáticas, foi integrado na escola um gabinete de apoio ao aluno e à família (GAAF) e desenvolvido um novo Projecto Educativo com medidas a tomar para minimizar e ultrapassar estas dificuldades. Com base nestas problemáticas, foi traçado um plano de acção com metas a atingir (*Anexo 3*) e com a finalidade de “promover o sucesso educativo e formativo”. Neste plano de

acção delineou-se uma série de valores fundamentais a promover pela escola, tais como: respeito por si próprio, pelo outro e pelos espaços físicos e equipamentos; partilha, tolerância, amizade, cooperação, autonomia e solidariedade entre todos os membros da comunidade educativa; cultura de trabalho/exigência e rigor; valorização do saber ser, saber estar e saber fazer; criação de hábitos saudáveis de higiene, segurança e saúde; valorização da Língua Portuguesa como meio de comunicação e de cultura; e estimular o gosto pelas diferentes áreas do saber. Nesta perspectiva, a escola deverá responder à diversidade da sua população escolar, aos diferentes espaços geográficos e arquitectónicos e às diferentes condições de trabalho existentes. As nossas escolas estão inseridas em áreas sociais e economicamente carenciadas, atravessando diferentes processos de transformação socioeconómica. São evidentes as lacunas existentes ao nível dos hábitos alimentares e de vida saudável e as situações de risco, as quais provocam comportamentos desviantes, agressivos e com fracas expectativas em relação ao futuro. Algumas famílias situam-se num quadro “disfuncional”, sendo notório o seu desinteresse e desresponsabilização do seu papel formativo e educativo.

Nos dias de hoje, torna-se crucial que cada escola encontre a sua própria identidade e seja capaz de afirmar as suas necessidades e dificuldades, propondo estratégias para as tentar ultrapassar. Para que tal aconteça, a escola deverá reconhecer as suas características específicas e colocá-las ao serviço das grandes finalidades educativas, especialmente no que diz respeito ao direito à educação, ao sucesso escolar e à integração activa na comunidade onde se insere.

Tendo em conta a especificidade e particularidade de cada escola, dever-se-á consolidar e reunir esforços no sentido de uma maior autonomia escolar. É neste contexto que assume especial significado o Projecto Educativo, pensado e executado em equipa, dentro dos princípios de co-responsabilização dos diversos parceiros educativos e da adequação às características e recursos da escola e às solicitações e apoios da comunidade em que se insere. O Projecto Educativo torna-se, assim, no instrumento privilegiado de mobilização em torno de um objectivo comum, traduzindo, de um modo claro, os desejos, as aspirações de cada comunidade, respeitando a sua história, tradições culturais e regras de organização social. A

elaboração e a implementação do Projecto Educativo implicam que a escola seja capaz de romper com práticas rotineiras e de inovar, pois só desta forma poderá proporcionar oportunidades a todos os alunos, de modo a incentivá-los para o estudo, a estimulá-los para o saber e a sensibilizá-los para a cooperação, responsabilidade, tolerância e respeito mútuo. Assim, os eixos de acção traçados deverão estabelecer metas adequadas às exigências de cada situação específica, partindo sempre de uma autoavaliação consciente, fomentando as relações interpessoais e a responsabilização colectiva. Caberá, portanto, a cada escola criar e desenvolver as condições que lhe permitem afirmar a sua autonomia cultural, pedagógica e até administrativa.

### **2.3.2. Caracterização das Turmas**

Durante o ano lectivo 2009/2010, através do concurso nacional de docentes, fui colocada na Escola Básica do 2.º e 3.º ciclos de Moura como professora contratada profissionalizada do grupo 520 com 22 horas lectivas. Durante esse ano lectivo, leccionei as disciplinas de Ciências Naturais (3.º ciclo – 7.º A e 7.º B; 8.º A; 8.º B e 8.º C) e de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho dos Cursos de Educação e Formação de Jardinagem e Espaços Verdes (CEF-A e CEF-B) – tipo II onde se encontram caracterizadas no quadro 5.

**Quadro 5***Turmas em estudo*

<b>Turma</b>	<b>Nº de Alunos</b>	<b>Observações</b>
<b>7º A</b>	<b>20 Alunos</b>	- 2 Alunos com Retenção Repetida – Plano de Acompanhamento - 2 Alunos com Necessidades Educativas Especiais (1 aluna abrangida pelas alíneas b) e d) do ponto 2, artigo 16º do Decreto – Lei nº 3/2008, de 7 de Janeiro na disciplina de Educação Física e 1 aluno abrangido pelas alíneas a), b) e d) em todas as disciplinas e com acompanhamento psicológico)
<b>7ºB</b>	<b>22 Alunos</b>	- 5 Alunos com Plano de Acompanhamento (1aluno em abandono escolar; 1 aluna grávida) - 2 Alunos abrangidos pelas alíneas b) e d) do ponto 2, artigo 16º do Decreto – Lei nº 3/2008, de 7 de Janeiro. - 1 Aluno a frequentar a sala de Ensino Estruturado, acompanhando apenas a turma nas aulas de E.V., E.T., E.F.
<b>8ºA</b>	<b>13 Alunos</b>	- 2 Alunos com Plano de Acompanhamento
<b>8ºB</b>	<b>14 Alunos</b>	- 1 Alunos com Plano de Acompanhamento - 1 Aluno de etnia cigana
<b>8ºC</b>	<b>19 Alunos</b>	- 2 Alunos com Plano de Acompanhamento - 1 Aluna abrangida pela alínea b), ponto 2, artigo 16º do Decreto – Lei nº 3/2008, de 7 de Janeiro
<b>CEF A Tipo 2<sup>4</sup></b>	<b>14 Alunos</b>	- 2 Alunos com Necessidades Educativas Especiais - 3 Alunos de etnia cigana
<b>CEF B Tipo 2</b>	<b>13 Alunos</b>	- 3 Alunas grávidas - 2 Alunos de etnia cigana

Fonte: Projecto Curricular das Turmas

Fui nomeada secretária da turma do 8.ºB, onde tive o cuidado de elaborar e redigir as actas de acordo com as normas estipuladas e integrei a equipa do projecto TIC da escola. Como professora do 3.º Ciclo de Ciências Naturais fiz parte do “Projecto Eco-Escolas” ao qual a escola aderiu nesse ano lectivo. Fui nomeada, conjuntamente com outros colegas, para elaborar o novo Projecto Educativo – TEIP, integrando a equipa responsável pela sua delineação. Relativamente à componente não lectiva (4 horas semanais), esta esteve atribuída à realização de reuniões semanais das turmas de CEF-A e CEF-B.

<sup>4</sup> Escolaridade mínima de acesso: 6.º, 7.º ou frequência do 8.º ano de escolaridade  
Equivalência escolar: 3.º Ciclo do ensino básico

### 3. Planificação, Condução de Aulas e Avaliação das Aprendizagens

#### 3.1. Perspectiva Educativa e Métodos de Ensino

Várias são as concepções que existem sobre o trabalho dos professores e sobre as capacidades mais importantes que devem aprender e desenvolver para exercer melhor as suas funções numa lógica de ensino eficaz. Marchesi e Martín (2003) argumentam que “*as várias propostas podem ser organizadas em torno de dois eixos principais: as que levam em consideração, principalmente, o tipo de conhecimentos que o docente deve ter e as que se referem principalmente às mudanças e aos progressos que deve realizar ao longo da sua carreira*”. No primeiro caso, aborda-se a competência do professor e, no segundo, o seu desenvolvimento profissional, mas não existem dúvidas de que os dois estão muito relacionados.

Durante as décadas de 60 e 70, foram realizados inúmeros estudos que procuraram encontrar uma relação entre a conduta do professor na sala de aula e os progressos dos alunos. Esse tipo de investigações, chamadas de “*processo-produto*”, implica dois tipos de variáveis fundamentais: o processo de ensino, baseado na conduta observável do professor e nas interações que se produzem com os alunos, e o produto ou resultados dessa prática, que se expressa nas mudanças no rendimento académico dos alunos a curto ou a longo prazo. Neste contexto, subentende-se uma concepção de pedagogia que valoriza intencionalmente um conjunto de oito princípios reguladores da acção pedagógica, aqui entendida no sentido de realização visível da pedagogia, prioritariamente em contexto de sala de aula, a saber: a) Intencionalidade, b) Transparência, c) Coerência, d) Relevância, e) Reflexividade, f) Democraticidade, g) Auto-direcção e h) Criatividade/Inovação. Mais tarde, novas pesquisas revelaram que, de uma forma geral, as condutas dos professores que melhoravam o rendimento dos alunos supunham a utilização de um maior tempo de aprendizagem adequado ao ritmo dos alunos, uma interacção activa entre o professor e os seus alunos, uma boa estrutura da turma, expectativas elevadas e uma utilização usual do reforço positivo. Esta evidência é, em parte, sustentada pelo modelo de ensino eficaz de Slavin (1986) – QAIT – o qual, baseado no modelo de Carroll (1963) – “Model of School Learning”,

ênfatiza a existência de elementos alteráveis de ensino eficaz que os professores e, também, as escolas podem alterar directamente. São eles:

1. **Qualidade da Instrução:** o grau em que informações ou competências são apresentadas aos alunos para que possam aprendê-las com facilidade. A qualidade da instrução é, em grande parte, um produto da qualidade do currículo e da própria aula; 2. **Níveis Adequados de Instrução:** até que ponto o professor se assegura de que os alunos estão prontos para aprender um novo assunto. O nível de instrução é adequado quando a aula não é, nem muito difícil, nem muito fácil para os alunos; 3. **Incentivo:** até que ponto o professor garante que os alunos estejam motivados para executar tarefas instrutivas e aprender a matéria que está sendo apresentada; e 4. **Tempo:** até que ponto é dado aos alunos tempo suficiente para aprender a matéria que está sendo ensinada. (Albuquerque, 2010)

É de salientar que todos os quatro elementos deste modelo QAIT (Qualidade, Adequação, Incentivo, Tempo) precisam de ser adequados para que o ensino seja eficaz. A perspectiva educativa que adoptei na prática apoiou-se nos referenciais teóricos construtivistas que consideram o ensino centrado no aluno, tendo em vista a sua formação e realização integral. Neste sentido, procurei agir em conformidade com a ideia de que o papel do professor não se deve circunscrever apenas à transmissão de conhecimentos mas também a um papel activo de ajuda necessária ao aluno. Cabe ao professor envolver os alunos nas actividades, ajudando-os a encontrar sentido no que estão a fazer; conduzi-los a uma aprendizagem significativa que tenha em conta os seus conhecimentos e experiências prévias, que apele à descoberta, análise e resolução de problemas; e que desenvolva os seus interesses e capacidades. É o professor que dispõe das condições para que a construção que o aluno faz seja mais ampla ou restrita, se oriente num sentido ou noutro, através da observação, da ajuda que proporciona, da apresentação que faz dos conteúdos, relacionando-os com o que já sabem e vivem, proporcionando-lhes experiências para que possam explorá-los, compará-los, analisá-los conjuntamente e, de uma forma autónoma, utilizá-los em situações diversas, avaliando a situação no seu conjunto e reconduzindo-a quando considera necessário (Zabala, 1998).

A concepção construtivista contextualiza a aprendizagem e o ensino como processos interactivos inseparáveis e, por conseguinte, incompreensíveis se não forem objecto de análise conjunta. A actividade do professor será mais ou menos eficaz em função de se ajustar à do aluno em cada momento da aprendizagem. Assim, entende-se a

*aprendizagem* como “*um processo de construção de significados e atribuição de sentido*” e o *ensino* como a “*ajuda necessária para que esse processo se realize na direcção desejada*” (Scheerens, 2004). Face a tal constatação poderá então afirmar-se que um ensino de qualidade, um ensino eficaz, é aquele que oferece uma ajuda contingente, sustentada e ajustada aos alunos durante o processo de aprendizagem. A função do professor é, portanto, facilitar a actividade mental dos alunos, de forma a permitir-lhes construir novos conhecimentos a partir da reconstrução e da reorganização dos que já possuem. Na defesa desta afirmação está a opinião de Onrubia (citado por Marchesi e Martín, 2003, p.243):

Se a ajuda oferecida não se conecta de alguma forma com os esquemas de conhecimento do aluno, se não é capaz de mobilizá-los e activá-los e, ao mesmo tempo, forçar a sua reestruturação, não estará a cumprir efectivamente a sua missão. Assim, a condição básica para que a ajuda educativa seja eficaz e possa actuar como tal é que essa ajuda se ajuste à situação e às características que apresente, em cada momento, a actividade mental construtiva do aluno.

Prestar essa ajuda supõe então prestar aos alunos desafios acessíveis, situações novas, cuja resolução lhe coloque a necessidade de mobilizar os esquemas de conhecimento que já possuem, porém desafios que não estejam fora das suas possibilidades ou, mais em concreto, que não estejam fora das possibilidades que a sua actividade e a do professor possam oferecer em conjunto.

A Perspectiva de Ensino por Pesquisa (EPP) foi a que desenvolveu um novo enquadramento para o ensino das Ciências no final da década de 90 (Cachapuz, Praia e Jorge 2000; Fonseca, 2002). Sendo uma perspectiva de ensino inovadora, poderia pensar-se que a perspectiva de Ensino por Pesquisa seria a «única» e a «melhor» forma de ensinar. No entanto, não parece existir uma perspectiva de ensino perfeita, que resolva todos os problemas educativos, isto é, não existe nenhum método que resulte com todos os alunos e que satisfaça todos os objectivos. As aulas de Ciências Naturais constituem um sistema muito complexo com inúmeras variáveis, onde não existem receitas que se coadunem com tarefas complexas. Sendo assim, o professor deverá desenvolver um amplo repertório de estratégias fundamentadas numa perspectiva construtivista.

Foi fundamentalmente com Ausubel, Novak e Hanesian (1980) que surgiram novos modelos de ensino centrados numa aprendizagem significativa, cujos pressupostos

fundamentaram o Movimento das Concepções Alternativas, e fizeram «despoletar na Didáctica das Ciências a necessidade de inventariar as construções prévias dos alunos» (Santos e Praia, 1992). Toda a observação está impregnada de teoria e, por isso, não é objectiva: depende dos óculos conceptuais de quem observa. Na perspectiva de ensino por mudança conceptual, o aluno não é considerado uma «tábua rasa», mas possui ideias prévias (construções pessoais que são formas de representação e interpretação do mundo natural) que limitam e dirigem a sua atenção para determinados aspectos, desviando-se de outros. De um modo geral, o professor tem em conta as ideias prévias dos alunos utilizando-as como ponto de partida para a sua remoção ou alteração. Neste contexto, o erro, enquanto concepção alternativa, é um ponto de partida para a mudança conceptual, sendo um elemento a ter em conta no processo de ensino-aprendizagem (Cachapuz et al., 2002). O professor assume um papel reflexivo-investigativo, na medida em que diagnostica e estuda as ideias prévias dos alunos para posteriormente actuar no sentido de desenvolver estratégias metodológicas que os ajudem a conscientizar e relacionar o conhecimento espontâneo e científico. Ensinar Ciências é mediar a aprendizagem e organizar actividades (pedagogia activa com feedback intencional) e aprender Ciências é (re) construir conhecimentos, partindo das ideias próprias de cada aluno, expandindo-as ou ajudando à sua melhoria. Também no EPP o aluno não é «tábua rasa», possui ideias prévias que devem ser valorizadas e tidas em conta.

Também o erro no processo ensino-aprendizagem é inerente ao conhecimento. Trata-se de fomentar nos alunos o gosto pela pesquisa, facto que os ajuda a transformar informação em conhecimento. Ensinar Ciências já não é ensinar um corpo de conhecimentos, mas é ensinar os alunos a construir o seu próprio conhecimento. O aluno é activo porque é o construtor do seu próprio conhecimento, assumindo o papel de indagador, numa dinâmica de grupo (visão vygostkiana) onde a reflexão e discussão assumem um papel crucial – psicologia sócio-cognitivo-construtivista. As estratégias metodológicas e os recursos didácticos devem proporcionar aos alunos a integração de conceitos e devem fomentar neles a análise dos seus próprios métodos de trabalho (metacognição), porém, estando sempre presente o pluralismo metodológico. Trata-se no fundo de *ensinar a pensar*. Alarcão (1996) aponta como

método a utilizar para alcançar este objectivo a moderação, o questionamento, a discussão, o debate, e a aprendizagem cooperativa. Como elemento comum a todos estes métodos, surge a metacognição, isto é, o *pensar sobre o pensar*, que constitui a chave-mestra do *ensinar a pensar*, e consequentemente, do *aprender a aprender*.

Cabe ao professor planear e promover estratégias que permitam ao aluno aprender a pensar e o levem a reconhecer e controlar as competências do pensar que, gradualmente vai construindo.

O professor não deve, assim, ser encarado como um técnico que executa a tarefa de debitar conhecimento académico, mas como um profissional autêntico que vai analisando as dificuldades e o modo de aprender dos alunos, adaptando as suas metodologias e diversificando as suas estratégias, de acordo com as necessidades e dificuldades dos mesmos. Cabe-lhe o papel de orientador e integrador das várias informações, até porque, acentua Sanches (1996, p.37),

Não se pode ensinar adequadamente sem saber o que os nossos alunos sabem, é necessário, diversificar as propostas de trabalho para procurar descobrir o que os alunos necessitam de aprender.

### **3.2. Preparação das Aulas**

No início do ano lectivo, após o conhecimento dos anos que iria leccionar, iniciei a respectiva planificação anual e preparação das actividades lectivas seguindo criteriosamente as orientações do *Currículo* Nacional de Ciências Naturais e do programa dos CEF para HSST, documentos emanados do Ministério da Educação. Enfatizei o domínio cognitivo, quer mediante a quantificação da avaliação escrita, quer através da observação e registo do desempenho na sala de aula. Valorizei a vertente atitudinal através de um conjunto de itens considerados relevantes, definidos previamente pelo grupo disciplinar e com significado, tanto na avaliação das aprendizagens dos alunos, como no seu processo integral de educação e formação.

As planificações anuais (*Anexo 4, 5, 6*) elaboradas não foram muito rígidas, procurando estar abertas a alterações ao longo do ano, que se revelassem importantes e necessárias, de acordo com o tipo de alunos e as dificuldades por eles apresentadas. Esta situação aconteceu, várias vezes ao nível das turmas de CEF, nas quais se

verificou uma constante necessidade de renovação e utilização de metodologias e recursos empregues nas aulas, de forma a incentivar a motivação e melhorar a aprendizagem. Além disso, tirei partido de situações e acontecimentos que despertaram curiosidade e interesse nos alunos em determinados temas ou assuntos, de forma a estimular a motivação para os conteúdos da aula. Deste modo, a planificação teve para mim o valor de um fio condutor, que foi delineando o caminho a percorrer até à assimilação dos conteúdos programáticos, condutas de educação e formação cívica dos alunos. Foi com esta intenção que procurei revelar maleabilidade na execução do plano, inflectindo-o face às situações criadas.

Todas as aulas foram devidamente planificadas e ajustadas aos planos de unidade e à planificação anual, tendo procedido a alguns ajustes pertinentes e seleccionado os recursos e estratégias mais adequados, de acordo com as diferentes especificidades dos meus alunos.

No início do ano lectivo facultei aos Directoras de Turma das minhas turmas a planificação anual, critérios de avaliação da disciplina e distribuição dos conteúdos por período. Para além disto, entreguei a articulação curricular (*Anexo 7, 8, 9*) com as diversas disciplinas para todo o ano lectivo. Articulei especialmente com as disciplinas de Área de Projecto e de TIC, na elaboração dos diferentes trabalhos de projecto.

Os recursos que utilizei, ao longo do ano, nas aulas, foram os seguintes: o manual escolar, que considero importante já que os alunos o adquirem; diversas fichas de trabalho e informativas de apoio ao estudo; suportes informáticos (utilização de diversas apresentações em PowerPoint para motivar e melhorar a aprendizagem); pesquisas realizadas em casa ou na sala de computadores, para realização de pequenos trabalhos e consolidação de conhecimentos; utilização de transparências, de modo a explicar gráficos e figuras; utilização de pequenos modelos, realizados por mim, de modo a explicitar alguns conteúdos mais abstractos; diverso material de laboratório para as aulas práticas; realização de modelos em 3D; realização de mapas de conceitos, de modo a estabelecer uma ligação e assimilação dos conteúdos; e apontamentos síntese no quadro, de modo a que o aluno tenha, registados organizados para apoio ao estudo. Em todas as aulas, foi aplicada a grelha de observação directa onde constam parâmetros tais como: assiduidade/pontualidade; trabalhos de casa;

participação/interesse; comportamento; material necessário para a aula; e prestação do aluno no trabalho laboratorial, quando a aula é prática. Sempre que achei necessário, apliquei um pequeno teste formativo (escrito ou oral) de modo a diagnosticar dificuldades e a consolidar conhecimentos. Ao longo dos três períodos, foi realizado um mini-teste e apresentadas duas fichas de avaliação sumativa com os conteúdos abordados, todos do conhecimento dos alunos. Após serem aplicados, os resultados foram analisados de forma a redefinir, ou não, estratégias de actuação que melhor respondessem à aquisição/consolidação das competências já adquiridas, ou não, pelos alunos. No final de cada período, apliquei uma ficha de auto-avaliação, para que o aluno tomasse consciência do trabalho desenvolvido até ao momento e desenvolvesse mecanismos de auto-regulação.

De modo a favorecer a aprendizagem do aluno, esforcei-me no sentido de potenciar situações de cooperação, trabalho autónomo/de grupo, pesquisa orientada, selecção, interpretação e organização de informação e de modo a reforçar a interacção oral e escrita, bem como a expressão de dúvidas e dificuldades. Para isso, utilizei técnicas, instrumentos, formas de trabalho e materiais diversificados, de acordo com as necessidades da sua aprendizagem. Fiz, do meu ponto de vista, um encadeamento adequado dos assuntos e empreguei, de forma criativa, estratégias apropriadas à consecução dos objectivos definidos. Seleccionei os modelos e métodos pedagógicos de acordo com as características dos alunos (nível etário, de desenvolvimento, estrato sócio-económico e cultural) e com as condições do contexto em que estes se inserem.

Realizei, de acordo com os conteúdos programáticos, actividades laboratoriais e pequenas demonstrações que, depois de analisadas pelo grupo/turma, serviam de suporte aos conhecimentos teóricos bem como para despertar o interesse e o sentido crítico pela ciência.

Usei sistematicamente os manuais escolares adoptados, explorando os seus recursos e realizando as actividades que considerei pertinentes. Quando as actividades do manual escolar não eram suficientes, elaborei várias fichas de trabalho/informativas no sentido de complementar e reforçar a aprendizagem.

No que concerne às principais dificuldades com que me deparei, estas foram diversas e variaram de acordo com o nível de ensino e a turma em causa. As turmas de sétimo e

oitavo anos, no geral, revelaram falta de pré-requisitos, falta de hábitos e métodos de estudo regulares, falta de atenção, de organização e dificuldades ao nível da interpretação/compreensão, aquisição e aplicação de novos conteúdos programáticos. Alguns alunos demonstravam dificuldade em compreender enunciados orais e escritos, em exprimirem-se de forma correcta e científica quer por escrito quer oralmente, em acompanhar linhas de raciocínio, em interpretar dados, figuras, tabelas e gráficos e em desenvolver a capacidade de comunicação. As estratégias utilizadas no sentido de superar tais dificuldades foram as seguintes: maior valorização da participação dos alunos na sala de aula, recorrendo ao “reforço positivo” como forma de estímulo e de forma a desenvolverem autoconfiança; maior frequência na produção de exercícios práticos; intensificação do apoio individualizado nas aulas aos alunos com maiores dificuldades e com plano de recuperação, sem prejuízo do grupo-turma; ensino, incentivo e valorização dos hábitos/métodos de trabalho; reforço do controlo sobre os trabalhos de casa e material necessário; incentivo e valorização dos trabalhos de grupo e apresentações orais; ligação do conhecimento científico com as aplicações práticas do quotidiano; solicitação ao Director de Turma da sensibilização dos Encarregados de Educação para um maior envolvimento/ acompanhamento dos mesmos nas tarefas escolares de casa e nas actividades lectivas; e realização de alguns instrumentos de avaliação de curta duração (como pequenas perguntas) e com poucos conteúdos, visando sempre a recuperação dos alunos e procurando contribuir para a igualdade de oportunidades de acesso ao sucesso final.

É de salientar que, após as reuniões de Conselho de Turma dos sétimos e oitavos anos, e se ter detectado alunos com maiores dificuldades, houve necessidade de efectuar os respectivos planos de recuperação.

Nas turmas de CEF, as principais dificuldades com que me deparei foram, no geral, as que se seguem: falta de atenção/ concentração nas aulas; dificuldade em cumprir normas de conduta e respeito pelos outros; falta de assiduidade/pontualidade; dificuldade na interpretação e raciocínio lógico e/ou abstracto; falta de confiança em si próprios/autonomia e interesses divergentes dos escolares. Posso afirmar que ensinar a este tipo de turmas, com especificidades tão diferentes, foi para mim um grande desafio, pois foi a primeira vez que me deparei com alunos com tantas dificuldades de

aprendizagem. Realizei várias pesquisas e estudos no sentido de compreender as suas atitudes e por vezes revoltas. Após esse estudo, tentei experimentar várias estratégias, quase todas as semanas uma diferente, até ver qual a melhor forma de chegar até eles. Estes alunos, por vezes, necessitam de um pouco mais da nossa atenção, sensibilidade e receptividade de forma a sentirem que estamos ali para os ajudar. Em muitas aulas ouvi as suas opiniões e vivências e, assim, tentava perceber e posteriormente enquadrar os conteúdos de acordo com o seu meio social, mas nunca me afastando das competências que teriam que atingir. Penso que ao longo do tempo foi mais fácil ir ensinando estes alunos, pois tentei sempre adequar os conteúdos da disciplina, *Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho*, de acordo com os interesses dos alunos. Para além desta estratégia, fiz-lhes ver a importância do conhecimento escolar numa futura integração na sociedade, bem como na importância do cumprimento das normas de conduta e respeito pelos indivíduos da sociedade em que estamos inseridos. Questionava-os sobre a sua falta de assiduidade, fazendo-lhes ver a importância de frequentarem as aulas para que pudessem completar os seus estudos. Tentei privilegiar estratégias que melhores resultados evidenciaram, tais como a visualização e exploração de imagens e de apresentações em PowerPoint, os debates sobre o modo de actuar em incêndios; a análise da sinalética e protecções a utilizarem no local de trabalho, ou a discussão sobre a importância da alimentação, da higiene, bem como dos malefícios do tabaco e das substâncias psico-activas. Para além destes, realizei também pequenos jogos interactivos; valorizei a participação oral e o interesse do aluno, recorrendo ao “reforço positivo” como forma de estímulo; realizei pesquisas na internet, para posteriormente elaborar pequenos panfletos; e prestei um apoio individualizado nas aulas aos alunos com maiores dificuldades, sem prejuízo do grupo-turma.

No sentido de os levar a ultrapassar as suas dificuldades de interpretação, para além de lhes transmitir conteúdos e orientar a sua construção do saber e fazer ciência, procurei criar momentos em que trabalhei com eles a interpretação de questões, de textos, de situações problema e até de compreensão de vocabulário.

### 3.3. Condução das Aulas

Sendo o aluno o centro de todo o processo de ensino-aprendizagem, cada professor exerce uma importância determinante neste mesmo processo, na medida em que o aluno constrói o seu próprio conhecimento mediante um complexo processo interactivo em que intervêm três elementos chave: o próprio aluno, o conteúdo da aprendizagem e o professor, que actua como mediador entre ambos.

No início do ano lectivo, o Conselho de Turma elaborou medidas de actuação conjunta ao nível do comportamento, de forma a haver uma maior articulação e uniformização. Este conjunto de regras, discutidas e analisadas conjuntamente com os alunos, torna-se importante para que percebam que o seu cumprimento irá desencadear o desenvolvimento de condições propícias à realização das actividades de sala de aula e prevenção de situações indesejáveis.

O modo como o professor confere ritmo à aula, através de perguntas, das respostas, da gestão dos assuntos a tratar, das actividades a executar, da transição de umas para as outras e da sua organização num todo, constitui um dos aspectos fundamentais da actuação do professor que melhor explica o empenhamento dos alunos nas tarefas (Amado e Freire, 2005). Assim sendo, trabalhei no sentido de criar um ambiente estimulante que favorecesse o interesse, por parte de todos os alunos, para com a participação activa nas tarefas propostas e uma atitude confiante e positiva face à escola. Para além da parte cognitiva, tive a preocupação de fomentar um clima de amizade, de participação e partilha de ideias, valorizando sempre e respeitando as de cada um. Tentei alertar e inculcar a importância do espírito de cooperação, solidariedade, compreensão e respeito pelos outros. De forma a contribuir para o desenvolvimento e crescimento da sua maturidade cívica e sócio-afectiva.

Relativamente à condução das aulas na disciplina de Ciências Naturais, estas têm início com a abertura da lição no quadro seguida de uma breve revisão dos conteúdos leccionados na aula anterior, sendo os alunos questionados, para que eu possa verificar a efectividade da aula anterior. Outra metodologia que utilizo é a colocação de uma questão central da aula à qual, no final, os alunos terão que responder, elaborando uma síntese. No decorrer das aulas, tenho sempre o cuidado de ir verificando se os alunos

estão a acompanhar os conteúdos, se escrevem correctamente os apontamentos e os termos técnicos no caderno diário e quais as suas dificuldades. Desloco-me pelos corredores entre as mesas de forma a observar e chegar facilmente às suas secretárias e prestar, aos alunos com necessidades educativas especiais (e a todos em geral), um apoio mais individualizado. Outra das tarefas que os alunos vão incorporando das minhas aulas é a de, no final de cada aula, elaborarem um pequeno resumo oral sobre os conteúdos da mesma, de forma a compilarmos o nosso sumário diário. Esta é uma das formas de o professor verificar se o aluno esteve ou não atento à aula e se houve aprendizagem. Normalmente, envio trabalhos para os alunos realizarem em casa de forma a reverem os conteúdos. Quando isso acontece, na aula seguinte tenho o cuidado de verificar e apontar em grelha própria quem realizou ou não os trabalhos e corrigi-los, solicitando sempre a participação dos alunos, procurando esclarecer as suas dúvidas. No decorrer das aulas, quer teóricas, quer laboratoriais, é aplicada uma grelha de observação de atitudes (*Anexo 10*) e é prestado um apoio específico individual (fichas de trabalho diferenciadas, exercícios diferenciados) a alunos com necessidades educativas especiais, de acordo com o seu -Plano Educativo Individual (PEI) (*Anexo 11*).

Nas aulas laboratoriais, no início ou na véspera da aula, é fornecido ao aluno o protocolo experimental. Após a sua realização, desloco-me pela sala de modo a observar a acção de cada aluno, bem como para responder às suas solicitações, orientar e tirar dúvidas. Após a realização da tarefa, cada aluno, ou grupo de alunos, é responsável pela arrumação e limpeza do seu local de trabalho.

Nas aulas de HSST a condução das aulas torna-se mais complexa, uma vez que estes alunos manifestam comportamentos e atitudes completamente imprevisíveis, com os quais o professor tem de saber agir o mais eficaz e rapidamente possível. Estas aulas iniciam-se com a ida dos alunos ao seu armário, para retirar o seu dossiê de trabalho. Estas aulas, atendendo às características dos alunos, têm de ser maioritariamente práticas, sendo o aluno a definir o seu ritmo de aprendizagem. Desta forma, torna-se necessário e essencial a passagem do professor pelos diversos alunos de forma a explicitar a tarefa, orientar, retirar dúvidas, ajudar a ler e interpretar um determinado conteúdo. A gestão da aula deverá privilegiar o recurso a métodos activos,

promovendo a consulta e construção de materiais, bem como o contacto com o exterior. A apresentação de situações - problema e o *role-playing* (representação/simulação) deverão ser estratégias centrais no desenvolvimento de algumas das actividades relacionadas com o tema do curso de formação. Nestas turmas, expressei, em muitas ocasiões, espírito de compreensão e tolerância perante problemas de carácter disciplinar pouco graves, individual ou colectivo, procurando compreender, desmontar e integrar certos desvios às normas pré-estabelecidas. Para isso, tinha em consideração certos factores condicionantes do comportamento como condições psico-afectivas devido a situações familiares muito peculiares. Contudo, sempre que necessário, demonstrei atitudes de maior rigor e firmeza, mas com forte sentido de justiça, que implicaram o desenvolvimento do respeito mútuo.

Quanto à relação pedagógica que estabeleci com os meus alunos, procurei manter um relacionamento positivo e justo, tendo sempre por base princípios de respeito, compreensão, aceitação e diálogo, esforçando-me por estar sempre acessível e presente, de modo a detectar e colmatar as lacunas existentes. Tentei não só estimular a participação de todos os alunos, integrando e valorizando as suas observações como também respeitar a sua individualidade, afectividade, os seus valores e limitações.

Empenhei-me seriamente na sensibilização dos meus alunos, particularmente nas turmas CEF, para a importância do conhecimento e cultura escolares numa futura integração na Sociedade, no desenvolvimento das suas competências, na descoberta de aptidões e na realização pessoal, tentando incentivá-los para o estudo, sobretudo os menos interessados. Este esforço foi também aplicado na turma do 8.º A, em que me deparei com alguns alunos extremamente desmotivados, desinteressados e na maioria das vezes alheios ao contexto escolar. Por isso, muitas vezes vi-me necessitada de lhes proporcionar momentos de reflexão crítica e ponderada sobre as suas atitudes incorrectas na sala de aula e no espaço escolar, de modo a que pudessem reflectir, aumentar a sua auto-estima, valorizando o processo educativo e desta forma atingirem o sucesso educativo. Mantive, sempre, com os meus alunos uma relação franca e aberta, permitindo-lhes um melhor conhecimento no decorrer do seu processo ensino – aprendizagem, mostrando-me sempre disponível às suas solicitações dentro e fora da

sala de aula. Nunca permiti que, nas aulas, os meus alunos faltassem ao respeito aos colegas ou, eventualmente, a outras pessoas presentes e/ou ausentes.

### **3.4. Avaliação das Aprendizagens dos Alunos**

A avaliação faz parte do desenrolar da prática educativa e incide sobre as competências definidas no currículo nacional para as diversas disciplinas, implicando uma recolha sistemática de informações, essencial para a reflexão, reformulação e tomada de novas decisões adequadas à melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos.

Para a maioria das pessoas, o processo de avaliação, por ser rigoroso na sua formulação, pensam que esteja fundamentado numa ciência exacta. No entanto para Domingues Fernandes (2006), a avaliação é sempre subjectiva. Os critérios de avaliação deverão ser bastante claros, pois só assim se podem avaliar objectos complexos. No processo avaliativo deverão ser envolvidas várias pessoas. Daí que o processo é desenvolvido *por* e *com* seres humanos e *para* seres humanos. No acto de avaliar estão envolvidos vários valores de ordem moral, ética, juízos de valor e problemas de índole sociocultural, psicológica, sócio – cognitiva, antropológica e até política.

A avaliação tem como objectivos principais, os seguintes: apoiar o processo educativo, de modo a promover o sucesso dos alunos, através da selecção de metodologias e de recursos adequados às suas necessidades educativas; certificar as diversas aprendizagens e competências adquiridas pelo aluno; e contribuir para melhorar a qualidade do sistema educativo, possibilitando a tomada de decisões para o seu aperfeiçoamento.

De entre os três tipos de avaliação, diagnóstica, formativa e sumativa, a que deverá ser feita inicialmente é a diagnóstica, no entanto esta deve ocorrer em qualquer momento do ano lectivo antes de se iniciar qualquer unidade. Não é por acaso que Ausubel destacou a seguinte afirmação, como emblemática da sua teoria: “*o factor distintivo mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe*”

A avaliação diagnóstica permite ao professor obter informação sobre os pré-requisitos e concepções que os alunos possuem sobre determinado conteúdo, contribuindo para que se possa planificar da melhor forma as aulas dessa unidade ou, até mesmo, quando necessário, fazer pequenos ajustes na planificação, tais como, gestão do tempo ou repensar nas metodologias e avaliação, de forma a contribuir para uma aprendizagem mais eficaz, levando à superação das dificuldades dos alunos através da adequação do processo de ensino às suas características. É de salientar que este tipo de avaliação pode ter um carácter escrito ou oral. No início do ano a melhor forma penso ser a escrita, de forma a recolher um conjunto de evidências, não só do grupo turma como individual, evidências essas não apenas do domínio de conteúdos específicos das ciências, como também ao nível da expressão escrita, interpretação e análise de diversas fontes de informação (texto, gráficos, figuras, esquemas).

A avaliação formativa, apontada nas orientações curriculares como a principal modalidade de avaliação do ensino básico, deve ter um carácter contínuo e sistemático, recorrendo a uma variedade de instrumentos de recolha de informação, tais como fichas de trabalho, resolução dos exercícios do final de uma unidade, questões-aula, ou pequenas sínteses de conteúdos. Esta modalidade permite ao professor, ao aluno e aos encarregados de educação obter informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens e das competências, com o objectivo de melhorar os processos de trabalho. A partir dos dados recolhidos pela avaliação formativa, o professor deve, e de acordo com os recursos educativos existentes na escola ou no agrupamento (psicóloga, unidade de ensino estruturado, GAAF), desencadear respostas adequadas às necessidades dos alunos, isto a um nível mais geral. Quanto à actividade do professor, é também fundamental pois dá indicações sobre se deve ou não mudar estratégias de ensino em certos conteúdos e no desenvolvimento de determinadas competências.

Antigamente o conceito de avaliação formativa era restrita e fundamentada nos resultados obtidos pelos alunos, pouco interactiva e, por isso, normalmente realizada após uma determinada fase de ensino. Hoje, trata-se de um processo mais rico, mais complexo e mais sofisticado do ponto de vista teórico. Será assim um processo com feedback, com cerne no processo cognitivo dos alunos, possuindo características de

regulação, de auto-regulação e de auto-avaliação das aprendizagens (Fernandes 2006).

Segundo o autor, hoje em dia, é mais apropriado referir Avaliação Formativa Alternativa (AFA) que tem como principal finalidade apoiar o aluno no progresso da sua aprendizagem, não se baseando em classificação. Esta, deverá fornecer indicações claras ao aluno, acerca do ponto em que se encontra em relação à aprendizagem, qual a meta a atingir, e que esforço terá de despender, para a atingir.

Na Avaliação Formativa Alternativa (AFA), deverá existir um forte feedback entre o educador e o aluno, para que este saiba o que precisa fazer para ultrapassar as dificuldades. Terão assim que trabalhar conjuntamente, estando o educador atento às necessidades de cada aluno e da turma.

Neste tipo de avaliação deve ser regulada a qualidade do trabalho, utilizando diversos recursos cognitivos e metacognitivos, que evitem qualquer diferencial entre aprendizagens reais e previstas ou propostas. Tal como defende Biggs (1998), um processo de avaliação só será formativo se os alunos, através dele, interiorizarem as diferenças entre o estado presente e o estado que se pretende atingir, assim como o que estão dispostos a fazer para anular ou diminuir essas diferenças. Perrenoud (1998a, 1998b), defende que todas as avaliações são formativas, desde que ajudem a regular as aprendizagens.

A Avaliação Formativa Alternativa (AFA), funda-se em novas visões acerca da natureza das interações sociais que se criam nas salas de aula entre os alunos e entre os professores e os alunos. Trata-se de um processo pedagógico e interactivo, próximo da didáctica, cuja função principal é a de conseguir que os alunos aprendam melhor, isto é, com significado e compreensão. Existirá assim uma partilha de responsabilidades em matéria de ensino, obrigando assim a redefinir os papéis dos alunos e dos professores.

A avaliação sumativa, expressa em níveis de 1 a 5, no ensino básico, consiste na formulação de uma apreciação globalizante sobre o desenvolvimento das aprendizagens e das competências dos alunos, definidas para a disciplina. Para além de informar os alunos e encarregados de educação sobre o desenvolvimento das

aprendizagens e das competências definidas para a disciplina, permite, também, no final do ano tomar decisões sobre o percurso escolar do aluno.

No início do ano lectivo dei a conhecer aos meus alunos e encarregados de educação os critérios de avaliação das disciplinas (*Anexo 12*), definidos em grupo disciplinar e aprovados em Conselho Pedagógico. Apliquei diferentes tipos de avaliação e elaborei instrumentos de recolha de informação, tal como a grelha de observação do domínio das atitudes e valores onde são avaliados parâmetros como a assiduidade/pontualidade, o comportamento/atitudes, o interesse revelado e a participação nas actividades da aula e, por fim, a realização dos trabalhos de casa (*Anexo 13*) e o material necessário para a sala de aula. As fichas de avaliação foram sempre realizadas segundo o calendário estipulado e incluíam os conteúdos leccionados e do conhecimento do grupo turma. É de salientar que dentro do grupo turma existem alunos abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 3/2008 que requerem adequações no processo de avaliação, sendo necessário elaborar as fichas de avaliação de acordo com essas especificidades. Após a realização das fichas de avaliação, estas eram corrigidas e analisadas com a turma, pois só assim o aluno toma consciência dos seus erros e dificuldades. Nos documentos de avaliação procurei utilizar linguagem clara, objectiva e cientificamente correcta, compatível não só com o nível de ensino como com o tempo destinado à sua execução. As fichas de avaliação continham questões de diversa tipologia, como questões de resposta curta, escolha múltipla, associação de colunas, legenda de figuras e esquemas, interpretação de textos, figuras e complemento de espaços, de forma a chegar a todos os alunos. Todos os trabalhos escritos e orais, de projecto e laboratoriais foram cuidadosamente analisados, avaliados (*Anexo 14 e 15*) e discutidos em grupo turma. Por fim, analisava os resultados e tirava conclusões, as quais me permitiam ir adequando as estratégias às especificidades de cada grupo-turma e dos alunos.

Na disciplina de HSST dos cursos CEF é importante complementar a realização de pequenas fichas de avaliação formativas com a elaboração de pequenos trabalhos específicos de cada tema. Outra das formas de avaliação contemplada nestes cursos prendeu-se, por isso, com a realização de pesquisas sobre temáticas de interesse e pertinentes para o curso dos alunos, os quais posteriormente eram alvo de debate em sala de aula (*Anexo 16*).

Quanto à participação dos alunos na avaliação, é necessário que estes conheçam os critérios e os instrumentos que o professor utiliza. Neste sentido, ganha crucial importância a aplicação de actividades, como por exemplo apresentação de trabalho de grupo e debates, que promovam a auto-avaliação (*Anexo 16*). É preciso recusar fórmulas em que o controlo da avaliação recaia exclusivamente no professor. Por outro lado, as situações de actuação conjunta favorecem o processo de autonomia progressiva, e portanto, a aquisição gradual de estratégias de controlo e regulação da própria actividade, imprescindíveis para promover a capacidade de aprender a aprender (Zabala, 1998).

Na avaliação global do aluno tive em consideração a avaliação como um todo e o seu carácter contínuo. As avaliações periódicas e finais de cada aluno foram, sempre, criteriosamente estudadas, discutidas (auto-avaliação – *Anexo 17*) e atribuídas de acordo com os critérios definidos pela escola e grupo disciplinar. Tive sempre a preocupação de conferir justiça e transparência a todo o processo de avaliação das aprendizagens.

### **3.5. Prática Desenvolvida numa Unidade de Ensino**

Neste subcapítulo descreve-se a prática desenvolvida nos conteúdos de vulcanismo e sismicidade do 7.º ano. A escolha deste tema para exemplificar a minha prática prende-se com o facto de os alunos demonstrarem muita curiosidade por estes assuntos, colocando muitas questões, o que leva ao professor gostar ainda mais de desenvolver a sua profissão. Por outro lado, foi num destes temas que solicitei a minha avaliação como docente durante o ano de 2009/2010. Posto isto, comecei por planificar estes dois temas, onde constam as competências a desenvolver, os conteúdos, estratégias, material e tempos lectivos (*Anexo 18*).

Para iniciar o tema do vulcanismo solicitei aos alunos a pesquisa de uma notícia recente sobre um vulcão activo e que tivesse entrado em erupção. A altura do ano lectivo em que comecei a abordar o tema coincidiu com a erupção do vulcão subterrâneo da geleira Eyjafjallajökull, ao sul da Islândia, o que suscitou ainda uma maior curiosidade nos alunos. Iniciei a primeira aula com a resolução de um exercício

do manual escolar intitulado "Que relação existe entre a localização dos sismos e dos vulcões e a tectónica de placas?", de forma a estabelecer a relação, a aplicação, o fio condutor entre os conteúdos anteriores e os novos conteúdos. Posteriormente solicitei aos alunos as suas pesquisas sobre as notícias de erupções vulcânicas (**Anexo 19**) e iniciámos a sua leitura e análise, escrevendo no quadro as palavras-chave e as questões às quais os alunos teriam que responder, como por exemplo: "o que é um vulcão?"; "quais os materiais expelidos pelo vulcão?"; "qual a diferença entre magma e lava?"; "o que são piroclastos?"; qual a diferença entre vulcanismo do tipo explosivo e efusivo?" entre outras decorrentes do diálogo, de forma a explicitarem as suas próprias ideias e assim diagnosticar concepções e pré-requisitos. Os alunos foram participando activa e ordenadamente, até os mais tímidos, pois solicitei a sua participação de forma a envolvê-los na actividade. À medida que o debate professor-aluno ia decorrendo, conduzi os alunos a sistematizarem as ideias principais, as quais iam sendo mostradas numa apresentação em PowerPoint e com amostras de piroclastos (pedra-pomes; bomba vulcânica; areias vulcânicas) e também rochas vulcânicas (basalto). Em seguida os alunos apontaram no caderno os conceitos mais importantes e realizaram um esquema da constituição do aparelho vulcânico, informando-os que teriam de realizar, em casa, a construção de um aparelho vulcânico para ser exposta na sala de aula. Em seguida realizei a actividade experimental da simulação dos diferentes tipos de actividade vulcânica (efusiva e explosiva) explorando com os alunos a viscosidade da lava, o conteúdo em gases e os materiais expelidos. De forma a comparar os diferentes tipos de erupções, os alunos realizaram o exercício do manual escolar "Como se manifestam os vulcões durante uma erupção?" analisando os casos da erupção do vulcão dos Capelinhos, a erupção do monte Kilauea, no Havai e a erupção no monte de Santa Helena. Para trabalho de casa os alunos levaram uma ficha de trabalho nº 1-síntese das características dos vários tipos de erupções vulcânicas (**Anexo 20**). Na segunda aula, comecei por fazer, com os alunos, uma breve revisão sobre os conteúdos da aula anterior, que considero fundamental para retirar informação da sua evolução e estabelecer ligação com os conteúdos dessa aula. Foi registado e corrigido o trabalho de casa (ficha de trabalho) e foram expostos os vários esquemas dos aparelhos vulcânicos realizados pelos alunos em casa. É de salientar que à medida que vamos leccionando os conteúdos, os alunos já sabem que terão que

contribuir com diversas curiosidades sobre esse tema, para expor no nosso jornal de parede “Cantinho da Ciência”, o que aconteceu nessa aula. Os alunos trouxeram diversas notícias sobre a evolução da erupção do vulcão da Islândia. Pretende-se que o jornal de parede fomente o gosto pela ciência, desperte e aumente o conhecimento e, também, permita aperfeiçoar e utilizar as TIC. Nesta aula foi mostrado um pequeno vídeo, retirado da internet, sobre os aspectos gerais das várias erupções, o que permitiu a exploração das imagens e fenómenos com os alunos, nomeadamente no que tem a ver com a formação das caldeiras vulcânicas e fenómenos de vulcanismo secundário. Após a exploração do vídeo, os alunos observaram figuras, no livro e na apresentação em PowerPoint, de fenómenos de vulcanismo secundário (géisers, nascentes termais e fumarolas) e de riscos e benefícios da actividade vulcânica. O professor ia conduzindo os alunos e sistematizando as principais ideias no quadro, as quais, posteriormente, foram registadas no caderno diário. Em seguida, realizaram a actividade do manual escolar intitulada “ Como podem os cientistas prever as erupções vulcânicas?” e por fim foi realizado um mapa de conceitos – ficha de trabalho nº 2 (*Anexo 21*), o qual permitiu rever e interligar os vários termos. Como forma de consolidação da aprendizagem, os alunos realizaram exercícios de revisão sobre o tema do vulcanismo, sempre com a minha supervisão atenta e ajuda na resolução ou no esclarecimento de dúvidas que ainda pudessem existir. Antes de terminar a aula, solicitei como trabalho de casa a pesquisa de notícias sobre sismos, de forma a iniciar a exploração do tema. A aula seguinte teve início com o registo de quem tinha efectuado o trabalho de pesquisa e de quem tinha pesquisado curiosidades para o jornal de parede. É de salientar que esta foi a aula de observação para a minha avaliação docente, mas o facto de estar presente na sala de aula outra pessoa, estranha ao grupo turma, não ocasionou qualquer tipo de perturbação ou de comentários ou de mudança de atitude nos alunos, o que me deixou bastante contente pois verificava que estavam à vontade como nas outras aulas. A aula iniciou-se com a leitura e exploração de notícias sobre a ocorrência de sismos. Posteriormente, afixei no quadro um excerto de uma notícia sobre a ocorrência de um sismo na Indonésia (*Anexo 22*) e solicitei aos alunos que analisassem as palavras destacadas a amarelo. À medida que íamos lendo as notícias fui explorando alguns conceitos interrogando os alunos, com questões como as seguintes: “o que é um sismo?”; “já sentiram um sismo?”; “qual é a sensação?”; “ o que fizeram?”; “como

*actuámos no simulacro de sismo que foi efectuado na nossa escola?"; "e se estiverem na rua como actuam?"; "e em casa?"; "e no cinema?"; "será que sentimos todos os sismos que ocorrem na terra?"; "o que é o epicentro?"; "onde tem origem o sismo?", "qual a diferença entre microssismo e macrossismo?"; "o que é um terramoto?"; "e um maremoto?"; "qual a distinção entre magnitude e intensidade?"; "e de Escala de Richter de Escala de Mercalli?"; "réplicas de abalos premonitórios?".* Todas estas questões pretendem que o professor obtenha resposta sobre os pré-requisitos e concepções, muitas das vezes erradas, sobre o tema, de forma a perceber por onde e como a melhor forma de actuar. Após o *brainstorming* é essencial chegar aos conceitos correctos. Assim, recorri a um modelo em madeira, efectuado por mim, sobre a origem e propagação das ondas sísmicas (**Anexo 23**) de forma a explorar e explicitar os conceitos de falha, distinguir hipocentro de epicentro, ondas sísmicas, magnitude e intensidade. A intenção era que os alunos, através da interpretação do mesmo, chegassem ao modo como varia a intensidade de um sismo em relação ao epicentro. Seguidamente, os alunos passaram para o caderno diário um esquema da origem e propagação de um sismo com os principais conceitos. Para terminar, e de forma a consolidar os novos conceitos, os alunos levaram para trabalho de casa a realização de uma ficha de trabalho nº 3 (**Anexo 24**) e um mapa de conceitos – Ficha de Trabalho nº 4 (**Anexo 25**) sobre os diferentes termos abordados. Estes foram corrigidos na aula seguinte, juntamente com a exploração de uma apresentação em PowerPoint, de modo a consolidar e efectuar a avaliação dos conhecimentos. Seguidamente efectuaram um exercício do manual escolar sobre “como avaliar um sismo?”, que incluiu a realização de um quadro síntese entre as duas escalas, a de Mercalli e a de Richter. Posteriormente, deu-se início à interpretação de cartas de isossistas, primeiro através de PowerPoint, analisando figuras, e depois realizando o exercício do manual escolar “Como interpretar uma carta de isossistas?”. De forma a terminarmos o tema dos sismos, a professora distribuiu cartões aos alunos com frases relativas aos comportamentos a adoptar em caso de sismo - antes, durante e depois de um sismo, e a ficha de trabalho nº 5 (**Anexo 26**). Cada um leu a sua frase e identificou onde se insere, colando o cartão no quadro na respectiva coluna. Foram igualmente realizados exercícios de revisão do manual escolar de forma a esclarecer eventuais dúvidas. Os alunos na disciplina de área de Projecto realizaram um cartaz com os

diversos comportamentos a ter, antes, durante e depois de um sismo, para depois afixar no laboratório de ciências. É de salientar que em todas as aulas, para além dimensão cognitiva, foram também recolhidos dados relativos às atitudes e à comunicação através do recurso a uma grelha de observação.

No final da unidade foi realizada uma ficha de avaliação dos conhecimentos para alunos com currículo normal (*Anexo 27*) e alunos com necessidades educativas especiais (*Anexo 28*).

#### 4. Análise da Prática de Ensino

A noção de desenvolvimento, segundo Zabala (1998), é indissociável de um *continuum* de evolução, em que caminhamos ao longo de todo o ciclo vital. Essa evolução, nem sempre linear, dá-se em diversos campos da existência, tais como, o afectivo, o cognitivo, o social e o motor.

Segundo o mesmo autor, a competência de um profissional para desempenhar cada vez melhor a sua profissão passa pelo conhecimento e pela experiência. A actuação correcta do professor prende-se com o conhecimento e com o controle das variáveis que intervêm no processo de ensinar. Assim, conhecer as variáveis vai permitir ao professor planificar o processo educativo e, posteriormente, avaliá-lo.

Para analisar a prática educativa, o como ensinar, Zabala elege, ainda, como unidade de análise básica a actividade – exposição, debate, leitura, pesquisa bibliográfica, observação, exercícios, estudo, etc. – pois ela, no seu conjunto, possui todas as variáveis que incidem nos processos de ensino e de aprendizagem. A outra unidade eleita tem a ver com as sequências de actividades ou sequências didácticas, que o autor define como um “conjunto de actividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objectivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (Zabala, 1998, p. 18), ou seja, a sequência didáctica engloba as actividades. Assim, para analisar a prática de ensino devem analisar-se as sequências de actividades de ensino - aprendizagem ou sequências didácticas, o papel do professor e dos alunos, a organização social da aula, a maneira de organizar os conteúdos, a existência, características e uso dos materiais curriculares e outros recursos didácticos e, ainda, o sentido e o papel da avaliação.

Uma forma de determinar os objectivos da educação é analisar as capacidades que se pretendem desenvolver nos alunos, sendo que existem diferentes formas de classificar as capacidades do ser humano. Zabala utiliza a classificação proposta por Coll, a qual inclui as seguintes capacidades: cognitivas ou intelectuais, motoras, de equilíbrio e autonomia pessoal (afectivas), de relação interpessoal e de inserção e actuação social.

Isso pode levar-nos à colocação da questão: Quais os tipos de capacidade que o sistema educativo deve levar em conta ou privilegiar?

Directamente relacionados com os objectivos da educação estão os conteúdos de aprendizagem. Coll (1986) agrupa-os em conteúdos conceituais – factos, conceitos e princípios – procedimentais – procedimentos, técnicas e métodos – ou atitudinais – valores, atitudes e normas. Classificação que corresponde, respectivamente, às perguntas: “O que se deve saber?”, “O que se deve saber fazer?” e “Como se deve ser?”. Assim, num ensino que propõe a formação integral, a presença dos diferentes tipos de conteúdo estará equilibrada.

Quanto ao segundo referencial de análise – a concepção dos processos da aprendizagem – Zabala (1998) afirma que não é possível ensinar nada sem partir de uma ideia de como as aprendizagens se produzem. As aprendizagens dependem das características singulares de cada um dos alunos. Daí decorre que um enfoque pedagógico deve observar a atenção à diversidade dos alunos como eixo estruturador. Assim, o critério para estabelecer o nível de aprendizagem serão as capacidades e os conhecimentos prévios de cada aluno/a. Esta proposição marcará também a forma de ensinar.

O mesmo autor defende a concepção construtivista como aquela que permite compreender a complexidade dos processos de ensino e de aprendizagem. Para esta concepção “o ensino tem que ajudar a estabelecer tantos vínculos essenciais e não-arbitrários entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios quanto permita a situação” (Zabala, 1998, p. 38). Na concepção construtivista, o papel activo e protagonista do aluno não se contrapõe à necessidade de um papel também activo do educador. A natureza da intervenção pedagógica estabelece os parâmetros em que pode se mover a actividade mental do aluno, passando por momentos sucessivos de equilíbrio, desequilíbrio e reequilíbrio. Nesse processo intervêm, juntamente com a capacidade cognitiva, factores vinculados às capacidades de equilíbrio pessoal, de relação interpessoal e de inserção social.

Outro dos aspectos importantes é a linguagem em ciências. Como refere Valente (2002), “a chave para entender um assunto está no entender a sua linguagem”. No caso

das ciências, “ensinar a usar a linguagem da ciência é fundamental para aprender ciência” (p. 3), o que passa por criar oportunidades de os alunos usarem as palavras, percebendo o seu significado. Só assim os alunos se vão apropriando do discurso necessário para a compreensão e descrição das estruturas de conhecimento associadas aos temas e problemas científicos. Esta preocupação deverá estender-se às palavras técnicas, em especial as que têm significado diferente da linguagem comum, mas também às palavras não técnicas e às palavras de ligação, pela barreira que constituem à aprendizagem das ciências.

Para o desenvolvimento de competências neste domínio, o documento Ciências Físicas e Naturais – Orientações curriculares para o 3º ciclo do ensino básico (Ministério da Educação, 2001) apresenta algumas sugestões particularmente pertinentes e extensíveis a diferentes faixas etárias:

Uso da linguagem científica, mediante a interpretação de fontes de informação diversas com distinção entre o essencial e o acessório, a utilização de modos diferentes de representar essa informação, a vivência de situações de debate que permitam o desenvolvimento das capacidades de exposição de ideias, defesa e argumentação, poder de análise e de síntese e a produção de textos escritos e/ou orais onde se evidencie a estrutura lógica do texto em função da abordagem do assunto.  
(p. 6)

A literacia científica de todos os cidadãos implica, em suma, um currículo estruturado em torno de grandes finalidades e centrado nos alunos e uma avaliação em consonância com o que se pretende alcançar, onde ressalte a multidimensionalidade da ciência e as suas ligações à tecnologia, à sociedade, ao ambiente e à ética.

Procedendo à avaliação da concretização das actividades lectivas, considero que houve uma preocupação da minha parte, como agente da educação e após a aplicação das estratégias, em reflectir sobre os seus resultados para poder melhorar. Outro dos aspectos, tal como o autor antes referido defende, implica analisar quais as capacidades que se querem desenvolver mas, para que todo o processo resulte, é também necessário estar consciente que existem diferentes capacidades do ser humano e que as aprendizagens irão depender das características singulares de cada aluno.

Para poder desempenhar uma boa prática lectiva, o professor terá que ter em mente o conhecimento, o facto de poderem intervir factores inerentes à prática lectiva e conseguir dar resposta às diferentes solicitações dos alunos. Assim, deverá encarar o

processo como um todo, ou seja, desenvolvido activamente, pelo professor e pelos alunos, e em que intervêm conjuntamente a capacidade cognitiva e os factores sociais.

Ao longo de toda a minha prática profissional tive sempre disponível e atenta no sentido de me actualizar da melhor forma possível. Quando se inicia mais um ano lectivo é importante que o professor conheça bem o seu grupo-turma de forma a poder actuar da melhor forma possível. O professor não pode apenas estar restrito a um pequeno conjunto de elementos seleccionado, pois a singularidade existe, logo terá que ter em conta a resposta à diversidade. Ao longo do ano lectivo de 2009/2010, após ter percebido as especificidades dos alunos da escola onde estava, procurei diversificar ao máximo as estratégias, com o intuito de estimular a participação, apelar ao conhecimento pela descoberta, fomentar o gosto pelo saber estar, saber fazer, o saber ser, bem como despertá-los para a ciência e para a análise e resolução de problemas. Tentei fomentar uma aprendizagem em que eles percebessem a necessidade e sentido do que estavam a aprender e a fazer, ou seja, a necessidade de aprender para posteriormente integrarem a sociedade complexa com que nos deparamos. É claro, que nos dias de hoje, tudo isto é um grande desafio e apenas se consegue com o esforço das duas partes envolvidas – professor e aluno. Avaliando a minha prática, julgo poder afirmar que tem sido boa, mesmo que por vezes tenham de existir esforços complementares para ultrapassar os inevitáveis constrangimentos. Por vezes, as especificidades do ano escolar, da disciplina e da própria turma não permitem um esquema completamente rígido e fechado na concretização da Planificação Anual, no entanto, esforcei-me consideravelmente no sentido de me aproximar o mais possível da planificação elaborada levando os alunos ao sucesso pretendido.

Na disciplina de Ciências Naturais, para além dos conteúdos que faziam parte do programa, muitas das vezes, em algumas turmas, os alunos revelaram grande curiosidade científica por outros temas que não faziam parte da planificação. Como agente promotor da ciência, aproveitei tal facto e esclareci sempre os meus alunos, tentando levar mais além aqueles que revelaram um maior gosto pela sapiência. Penso que outro factor positivo foi a elaboração do jornal de parede. Este iniciou-se primeiro apenas em regime de voluntariado, mas como notei bastante receptividade da parte dos alunos em geral, optei por tirar partido desse interesse e sempre que estava a leccionar

determinado conteúdo, solicitava aos alunos notícias e curiosidades relativas ao tema. Assim, desta forma, eles aumentavam não apenas o seu conhecimento científico, como também treinavam a expressão escrita e as tecnologias de informação, pois, muitas das vezes, solicitei a colaboração do professor da disciplina de TIC e de Área de Projecto.

Nas turmas de 7.º ano, deparei-me com alunos muito criativos e predispostos a ajudar e construir. Nesse sentido, solicitei-lhes que desenvolvessem trabalhos, em grupo, mas em 3D, de forma a fugirmos um pouco à habitual cartolina. Estes trabalhos incidiram sobre os diversos temas do 7.º ano, e tinham como objectivo aliar uma perspectiva lúdica à aprendizagem e posso afirmar que esta estratégia estimulou até os mais desinteressados e com mais dificuldade. Os mais interessados pesquisaram e realizaram trabalhos de grande qualidade. Os trabalhos, após a apresentação ao grupo-turma, foram expostos à comunidade e posteriormente expostos no laboratório de ciências, onde ainda hoje permanecem, sendo notório o seu orgulho quando hoje entram na sala e os vêem a serem utilizados, agora para explicar os conteúdos às outras turmas.

Outro dos aspectos importantes é a postura que o professor tem na sala de aula. É claro que considero importante, no início do ano, o estipular de regras a cumprir, no entanto partilho da opinião de que a sala de aula é um momento de interacção professor-aluno, não apenas de aprendizagem mas também onde se deve fomentar determinados valores tais como a solidariedade, a partilha, o respeito ou o inculcar de determinadas regras de vivência na sociedade. Para além disto, tento fazer-lhes ver que o professor é também um amigo, com o qual poderão contar e estar à vontade para esclarecer qualquer tipo de dúvidas. É de salientar, que este papel, nesta escola, é fundamental, pois muitos alunos têm famílias com vivências bastante complexas, tal como os alunos de etnia cigana. Muitas vezes, os professores do conselho de turma recorrem ao professor de Ciências Naturais para esclarecer os alunos ou chamar à atenção para determinados comportamentos em termos da educação para a saúde, tais como a necessidade da higiene pessoal, dos hábitos alimentares e certos comportamentos de risco. Como tal, é aqui que o professor tem um papel formador mas também de amigo, pois se o aluno não sentir receptividade e à vontade, o diálogo com este não irá surtir qualquer tipo de efeito.

Nas turmas de CEF, ensinar foi um grande desafio, pois foi a primeira vez que leccionei cursos desta tipologia e com alunos com características extremamente complexas. São alunos desmotivados, sem valores, sem qualquer tipo de ambição. Daí o desafio, como professor, ser ainda maior. A minha primeira actuação, e com resultados positivos, centrou-se na transmissão e cumprimento de determinadas regras bastante simples, como por exemplo, abrir a lição, passar esquemas e exercícios do quadro, motivá-los a participar nas actividades desenvolvidas. No início, foi difícil cativá-los e motivá-los mas, com o tempo, começaram a gostar, o que se reflectiu na melhoria do saber estar na aula e, principalmente nos de etnia cigana, na redução do número de faltas. Os alunos de etnia cigana têm muita necessidade que, nós professores, lhes demos atenção e acompanhamento, para não se sentirem marginalizados, e os ajudemos nas suas grandes dificuldades quer de escrita quer de interpretação. Posso afirmar que estas turmas foram um grande desafio, exigindo um reforço na pesquisa com o intuito de identificar quais as melhores metodologias e estratégias para cativar e ensinar os alunos. Aprendi que não existem “fórmulas”, as soluções vão-se encontrando na própria vivência com eles e à medida que os vamos conhecendo e percebendo as suas realidades, o seu meio e as suas fragilidades. Nas minhas turmas, apenas os alunos em abandono escolar, desde o início do ano lectivo, é que não obtiveram sucesso.

É de salientar que, com os alunos que revelam grandes dificuldades de aprendizagem, é notória a importância do reforço positivo, de modo a adquirirem auto-confiança.

Em todas as turmas trabalhei os objectivos gerais dos programas na sua totalidade. Para isso, foram fundamentais os momentos frequentes de diálogo e de discussão individual e colectiva que foquei com os alunos em todas as turmas, de modo a detectar as suas dificuldades e também para que eles próprios as detectassem, caso existissem.

Em termos da interacção e do discurso, considero que revelei domínio científico dos temas leccionados e que apresentei os conteúdos com rigor e clareza, estruturando-os correctamente e logicamente. Julgo ter manifestado facilidade de comunicação com os alunos, promovendo uma relação estimulante e promotora da sua participação e

concedendo a ajuda necessária na concretização das tarefas. O clima mostrou-se dinâmico, registando-se esporadicamente situações de incumprimento de regras, as quais procurei resolver através do diálogo.

## 5. Participação na Escola e Relação com a Comunidade Escolar

Os seres humanos quando nascem encontram-se inseridos em determinados padrões culturais, os quais os vão influenciar ao longo do seu desenvolvimento. O meio (cultura, sociedade, práticas e interações) é um factor de máxima importância no desenvolvimento humano. Através da interacção social, aprendemos e desenvolvemos, criamos novas formas de agir no mundo, ampliando as nossas formas de actuação neste contexto cultural complexo que nos recebeu durante todo o ciclo vital (Vygotsky).

Nas sociedades democráticas, a comunicação e a capacidade de relacionamento com os outros assume cada vez mais importância, sendo mesmo condição indispensável ao bom funcionamento das mesmas, logo caberá à escola preparar os seus alunos neste sentido, de forma a possibilitar a sua integração social e a sua realização pessoal, promovendo a articulação com a família e a comunidade. O professor deverá perspectivar a escola e a comunidade como espaços de educação inclusiva no quadro de uma formação integral dos alunos para a cidadania democrática.

Assim, consciente de que o professor exerce a sua actividade profissional de uma forma integrada, valorizando a escola como pólo de desenvolvimento social e cultural de acordo com o contexto da comunidade em que esta se insere, desenvolvi e participei de forma dedicada e empenhada em diversos projectos e actividades, quer previstos no Plano Anual de Actividades do Departamento (*Anexo 29*), quer nas minhas diferentes turmas.

Na comunidade escolar, tentei sempre fomentar e manter um bom relacionamento com todos os docentes, alunos e assistentes operacionais, mostrando disponibilidade para a execução de tarefas, tanto no domínio de actividades curriculares como no das extracurriculares.

No ano lectivo 2009/2010, de modo a envolver toda a comunidade educativa, desenvolvi e participei em diversas actividades. Logo no primeiro período, organizei e dinamizei, com alguns dos colegas de grupo e alunos das minhas turmas, actividades alusivas à comemoração de efemérides relacionadas com a área das ciências. Integrado

no programa das Ciências Naturais de 7.º ano, comemorei com os alunos o “Dia da Ciência” tendo estes realizado pesquisas e elaborado bilhetes de identidade referentes a diversos cientistas, os quais foram expostos num placard da escola; também no âmbito dos conteúdos do programa de 8.º ano de Ciências Naturais, organizei com os alunos do 8.º C o “Dia da Água”. Os alunos realizaram diversos chás, os quais foram distribuídos com pequenos biscoitos, durante o intervalo da manhã, no átrio do bloco B, a toda a comunidade escolar (*Anexo 30*). No dia 14 de Outubro, “Dia da Alimentação”, os alunos do 8.º C e alguns professores de Ciências, juntamente com as assistentes operacionais, realizaram uma mega salada de fruta (fruta cedida cordialmente pelo Intermarché de Moura), a qual foi distribuída junto dos elementos da comunidade escolar, no intervalo da manhã no átrio do bloco B, tendo decorrido de forma bastante satisfatória (*Anexo 31*). No dia 17 de Novembro, “Dia do Não Fumador”, os alunos do 8.º e 6.º anos encheram balões onde colaram pequenas mensagens referentes ao dia, tendo sido distribuídos pelas várias salas. Realizaram, ainda, panfletos alusivos aos malefícios do tabaco, os quais foram distribuídos no intervalo da manhã a todos os elementos da escola juntamente com uma pequena flor, cedidas cordialmente pela Câmara Municipal de Moura (*Anexo 32*). Ao longo de todo o ano lectivo, integrei a equipa do Projecto “Eco-Escolas”, o qual se encontrava no seu primeiro ano de implementação na nossa escola. Como membro do projecto, desenvolvi com os alunos das minhas diversas turmas, ao longo de todo o ano lectivo, um jornal de parede – “Cantinho da Ciência”, sendo reformulado à medida que os alunos elaboravam nova informação a ser afixada. Esta actividade tinha como principal objectivo a pesquisa de informação recente e pertinente na área das ciências, de forma a fomentar o gosto pela ciência, desenvolver o espírito criativo, aprofundar as competências na área das tecnologias da informação, bem como informar e aprofundar o conhecimento científico de toda a comunidade educativa (*Anexo 33*). Alguns dos trabalhos efectuados pelos alunos foram posteriormente publicados no jornal da cidade de Moura – “A Planície” (*Anexo 34*). No dia “Eco-Escolas”, comemorado na nossa escola durante o 3.º período, organizei no laboratório de ciências uma exposição temporária com os diversos trabalhos realizados pelos alunos das minhas diversas turmas (*Anexo 35*). Nesse mesmo dia, organizei e dinamizei com as colegas de departamento a “Feira dos Minerais” (*Anexo 36 e 37*), em que me empenhei na

divulgação da actividade junto da comunidade local, de forma a conseguirmos lucro e angariar para a escola amostras de fósseis. De forma a dar a conhecer as actividades desenvolvidas na nossa escola, participei na publicação das minhas actividades no blogue da escola (*Anexo 38 e 39*). Uma vez que é de extrema importância a educação para a saúde, de forma a manter os nossos alunos informados, dinamizei, conjuntamente com a colega do “Projecto Educação para a Saúde”, a sessão de esclarecimento prestada pela Associação Abraço, no dia 27 de Abril na nossa escola, aos alunos das turmas de 7.º ano e 8.º B (*Anexo 40*). Durante o terceiro período, fui convocada para acompanhar os alunos do 7.º B, no visionamento de uma peça de teatro interactiva no Cineteatro de Moura, sobre a indisciplina. Após o seu visionamento, promovi um debate com os alunos em sala de aula para que estes reflectissem sobre as várias mensagens transmitidas na peça.

## 6. Desenvolvimento e Formação Profissional ao Longo da Vida

Segundo Zabala (1998), um dos objectivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente no seu ofício, competência esta adquirida mediante o conhecimento e a experiência. Segundo o autor, a melhoria de qualquer das actuações humanas passa pelo conhecimento e controle das variáveis que nela intervêm. Conhecer essas variáveis permitirá ao professor, previamente, planear o processo educativo e, posteriormente, realizar a avaliação do que aconteceu.

O sistema educativo é um reflexo da sociedade em que se insere e da prospecção no futuro das linhas mestras da sua evolução. Evoluir é próprio de uma sociedade. Reconhecer que há evolução e mudança e aprofundar-lhe as consequências é um factor primordial numa reflexão sobre o ensino. Na escola encontram-se os jovens e, através deles, o futuro. Assim, crianças e adolescentes estão envolvidos neste mundo em permanente mudança, mudança que existirá também no seu mundo de adultos. Também os adultos de hoje sentem essa evolução. Este facto pode criar e tem criado problemas da mais diversa ordem. A falta de preparação para essa mudança pode, por vezes, criar o sentimento de impossibilidade do controle da interacção com a vida. Uma educação correcta deve preparar os jovens do presente para se adaptarem às transformações do futuro, pois segundo Azevedo (1993):

“Vivemos, é certo, tempos de transição cultural. A fragmentação cultural é vasta e profunda, estamos perante novos desfasamentos entre economia, cultura, sociedade e política. As incoerências entre estas facetas sociais parecem crescer sem controlo. Há uma aceleração da mudança social, a globalização não cessa de progredir, as novas técnicas de informação e comunicação não param de alterar o nosso quotidiano, a imprevisibilidade dos dias que se avizinham não pára de crescer, os esperados sentidos que assinalámos à história desfizeram-se em bifurcações insuspeitadas. Neste contexto, pensar a educação e a formação torna-se tarefa muito complexa.”

Segundo Neto (2001a), os desafios que os nossos tempos colocam, em termos de formação de professores, impõem uma formação, uma didáctica específica, subordinada a grandes princípios globalizantes, dos quais merecem destaque os seguintes: a *multidimensionalidade*, em que o processo de formação e desenvolvimento do professor deve integrar múltiplas valências estruturantes da

sua matriz de conhecimento profissional, nomeadamente o conhecimento do conteúdo e o pedagógico, ambos constituindo um sistema global, um híbrido cultural, ou seja, um espaço de convergência sistémica e dialéctica de sinergias diversas entre saberes estritamente científicos ou não; a *reflexividade*, em que ao invés de centrado na simples transmissão de informação e desenvolvimento de rotinas, o processo terá sempre que privilegiar a problematização, as diversas formas e técnicas de investigação e a reflexão sobre as próprias crenças e convicções, quer elas sejam de natureza conceptual quer metodológica. E por último a *comunicação* pois, segundo Neto (1998), começa hoje a perceber-se que muitos dos bloqueamentos de aprendizagem dos alunos nas aulas derivam de desfasamentos entre os seus códigos de linguagem e os códigos mais elaborados dos professores e dos manuais escolares. Deste modo, segundo Vygostsky (1996), o diálogo e a cooperação com os outros, em particular com o professor, torna-se o meio fundamental e privilegiado de promoção do desenvolvimento intelectual e cultural do aluno. A formação de professores e, na mesma ordem de ideias, o seu desenvolvimento profissional será também fortemente cooperativo e dialógico.

Segundo o Estatuto da Carreira Docente, a avaliação de desempenho do educador e do professor concretiza -se em quatro dimensões, a saber, os deveres profissionais e éticos da profissão docente, a forma como se desenvolve o processo de ensino e de aprendizagem e a participação do docente na vida da escola, bem como a sua relação com a comunidade e a formação profissional adquirida, tal como preconiza o Decreto-Lei 240/2001, de 30 de Agosto. De acordo com o artigo 4.º dessa lei, o perfil geral de desempenho do professor dos ensinos básico e secundário estrutura-se em função das quatro dimensões já mencionados e que se sistematizam no Quadro 6.

## Quadro 6

*Dimensões do perfil geral de desempenho docente*

A. Dimensão profissional, social e ética	O professor recorre ao saber próprio da profissão, de modo a garantir a todos os seus alunos, numa perspectiva de escola inclusiva, um conjunto de aprendizagens de natureza diversa, respeitando as diferenças culturais e pessoais, valorizando os diferentes saberes e culturas e combatendo processos de exclusão e discriminação.
B. Desenvolvimento do ensino e da aprendizagem	O professor organiza o processo de ensino e de aprendizagem, tendo em consideração os objectivos do Projecto Curricular de Turma, desenvolvendo as competências essenciais e estruturantes que o integram. Elabora estratégias pedagógicas diferenciadas, conducentes ao sucesso e utiliza a avaliação, nas suas diferentes modalidades e áreas de aplicação.
C. Participação na escola e relação com a comunidade escolar	O professor exerce a sua actividade profissional no âmbito das diferentes dimensões da escola como instituição educativa e no contexto da comunidade em que se insere.
D. Desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida	O professor incorpora a sua formação como elemento constitutivo da prática pedagógica promovendo a reflexão fundamentada sobre a construção da profissão e o recurso à investigação, em cooperação com outros profissionais.

FONTE: Decreto- Lei 240/2001, de 30 de Agosto

O Decreto Regulamentar n.º 2/2008, de 10 de Janeiro, define os direitos e deveres do docente avaliado, referindo como deveres do docente os seguintes: proceder à respectiva auto-avaliação como garantia do envolvimento activo no processo avaliativo; e melhorar o seu desempenho em função da informação recolhida durante o processo de avaliação. Como tal, no início do ano de 2009/2010, após ter realizado uma leitura dos documentos da escola, e tendo como referência os itens estipulados no Decreto Regulamentar n.º 2/2008, ponto 2, artigo 9.º, estabeleci os meus objectivos individuais (*Anexo 4I*), tentando promover a articulação entre as prioridades do Projecto Educativo da escola e as minhas prioridades individuais.

Dada a crescente complexidade da nossa sociedade, todos nós sentimos necessidade e obrigação de uma formação contínua, no sentido de responder da melhor forma possível às exigências que ela nos impõe. Sendo assim, torna-se premente aprofundar actividades de aperfeiçoamento profissional e académico por parte de qualquer profissional.

As áreas disciplinares que lecciono, a Biologia e a Geologia, têm, como qualquer área, uma exigência de permanente actualização científica e pedagógica, de forma a desempenharmos com qualidade e profissionalismo as actividades em que nos envolvemos. Neste sentido, ao longo de todo o ano lectivo fiz um elevado investimento na procura, selecção, organização e adequação de materiais actuais com qualidade científica e pedagógica para trabalhar com os meus alunos. Efectuei constantemente trabalho de pesquisa noutros manuais escolares, na internet e em literatura científica, analisando a forma como estes abordavam os conteúdos, seleccionando imagens e esquemas mais elucidativos e mais adequados ao desenvolvimento de competências nos alunos. Fomentei com os colegas, sempre que oportuno, um espaço de diálogo com vista à troca de experiências pedagógicas possibilitando aferir a aplicação dos conteúdos programáticos, de novas metodologias, a preparação de materiais didácticos e a planificação de actividades escolares. Esta partilha de experiências é fundamental, uma vez que nos faz analisar e reflectir sobre as nossas práticas de ensino em contraste com outras diferentes das nossas, o que nos faz repensar e progredir na nossa aprendizagem como agente da educação.

No que concerne à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, sendo esta uma área em constante evolução, é sempre minha preocupação manter-me actualizada de forma a dar resposta, de uma maneira cada vez mais eficiente, às diversas solicitações profissionais. Para além disto, faço um uso regular das TIC na preparação (uso do programa PowerPoint), concepção e avaliação das aulas (uso frequente do programa Excel) e auxilio os alunos nas suas diversas questões em frequentes pesquisas na Internet.

Procuro estar sempre atenta às iniciativas, actividades e projectos realizados, quer na escola onde lecciono, quer também noutras instituições e à calendarização de encontros e seminários pedagógicos, com vista a enriquecer a minha formação. É de salientar que me encontro sempre bastante receptiva a novas iniciativas, novas metodologias de ensino e outras formas de saber, de forma a motivar os meus alunos para as tarefas escolares, fomentar o seu desenvolvimento pessoal e social bem como o gosto pela área das ciências.

No ano lectivo 2009/2010, frequentei a acção de formação “Ensinar Matemática em

Quadros Interactivos – complementos (CCPFC/ACC-61215/09), com a duração de 25 horas (1crédito), na Escola Secundária de Moura, tendo obtido a classificação de dez valores (*Anexo 42*). A referida acção contribuiu para um aprofundar dos conhecimentos no manuseamento dos quadros interactivos. Apesar de esta ter sido na área de Matemática, as temáticas abordadas foram transversais e bastante pertinentes para a preparação e desempenho nas aulas, tendo aprendido a utilizar novos programas (HotPotatoes 6 e QuizFaber) para a realização de fichas de trabalho e sumativas mais inovadoras e motivadoras para os alunos. Aprofundámos, também, a utilização do programa Excel na avaliação dos nossos alunos. Para além desta formação, frequentei outras, não creditadas, sempre que achei necessário aprofundar os meus conhecimentos. Participei, no dia 15 de Maio de 2010, no auditório da Universidade Lusíada em Lisboa, no Seminário intitulado “Autoridade dos Professores, Mediação Escolar e Estatuto do Aluno” (*Anexo 43*). Sendo o ano de 2010 o ano da “Biodiversidade”, assisti, na Universidade de Évora, à conferência subordinada a este mesmo tema (*Anexo 44*). Uma vez que os alunos das nossas turmas apresentam, cada vez mais, uma maior heterogeneidade e realidades de vida diferentes, achei benéfico frequentar a acção de formação “Duas salas um caminho...”, sobre alunos com Necessidades Educativas Especiais, orientada e prestada pela Unidade de Ensino Especializado e Unidade de Ensino Estruturado da escola em que lecciono (*Anexo 45*). Para além desta, frequentei também na escola, no dia 27 de Maio, a acção de formação, prestada pela psicóloga Madalena Mendes, subordinada ao tema “Sexualidade na Adolescência” (*Anexo 46*). No dia 9 de Junho, participei na acção de formação prestada pelo Comandante dos Bombeiros Voluntários de Moura, Francisco Santos, na nossa escola, sobre “Utilização de Extintores”, na qual adquiri conhecimentos sobre a sinalética e utilização correcta de um extintor, aumentando assim os meus conhecimentos na área da Segurança (*Anexo 47*).

## 7. Conclusão

A evolução contínua e acelerada da sociedade exige cidadãos capazes de enfrentar diversas transformações; exige pois a educação para o mundo do futuro, um mundo em mudança.

A evolução dos povos, tem originado na sociedade actual uma alteração permanente e constante nos seus valores, o que tem por sua vez originado inúmeras alterações na área do ensino. Tais mudanças, têm levado diversos autores a escreverem artigos demonstrando pensamentos e opiniões, quer concordantes, quer divergentes, relativamente às novas reformas do ensino no nosso país. Sendo um tema premente, tem sido sujeito a diferentes interpretações consoante o âmbito em que o mesmo é abordado.

Ensinar ciências justifica-se, deste modo, pela ampliação do conhecimento sobre o mundo em que vivemos, mas também pela ajuda que as ideias científicas podem dar na tomada de decisões pelos cidadãos (por exemplo, relativamente à saúde e estilo de vida em geral) e na sua preparação para emitirem opiniões ou participarem activamente na discussão pública de alguns temas actuais que, de um ou outro modo, possam envolver a ciência.

Não possuir algum conhecimento científico mínimo acaba por se poder tornar equivalente a não saber ler, sendo, por isso, indispensável que os jovens adquiram literacia científica, requisito considerado essencial para a sua integração na cultura comum.

O relatório *Beyond 2000*, apresentado por Millar e Osborne (1998), perspectiva, a esse propósito, o futuro da educação em ciências e apresenta o enquadramento que os autores consideram fundamental para a emergência de novos currículos de ciências e basilar para a literacia científica de todos os jovens no novo milénio. Os autores defendem que o estudo da ciência deverá fazer parte da educação até à idade de dezasseis anos, para que todos possam acompanhar a ciência contemporânea, conhecendo e compreendendo os seus conceitos básicos.

Levar a ciência a todos os cidadãos, de forma a permitir-lhes a compreensão fundamental das descobertas e métodos da ciência, justifica-se, na opinião de Carl Sagan (2002), pelas seguintes razões:

A ciência, não obstante as inúmeras oportunidades de má utilização, permite que as nações emergentes possam sair da pobreza e do atraso.

A ciência constitui um sistema de alerta essencial para os perigos das novas tecnologias.

A ciência permite o acesso a questões relativas às origens, natureza e destino da espécie humana, da vida, do planeta e do universo.

Os valores da ciência e os da democracia coincidem; ambas exigem a livre troca de ideias e requerem um raciocínio adequado, uma argumentação coerente, padrões de evidência e de honestidade rigorosos.

Sendo os alunos de hoje os adultos de amanhã, urge, por parte do educador, ser cada vez menos um mero transmissor de conhecimentos e mais um profissional capaz de se adaptar às características e desafios das situações singulares com que a toda a hora é confrontado, de forma a poder dar uma resposta eficaz em função das especificidades dos alunos e dos contextos escolares e sociais.

A nossa sociedade está em constante mutação. Essas mudanças, por vezes profundas, têm contribuído directamente para o crescente aumento de grandes diferenças entre a população escolar. Por isso, a escola caracteriza-se hoje pelo elevado grau de heterogeneidade sociocultural e diferenças acentuadas ao nível das motivações, interesses e capacidades de aprendizagens.

Vista como um sistema aberto em interacção com o meio, a escola não pode ficar indiferente às alterações, tensões e desequilíbrios da sociedade envolvente, uma vez que a maior parte da indisciplina que actualmente perturba a vida de muitas escolas resulta dos conflitos e da violência que existe na sociedade em geral. As desigualdades económicas e sociais, a crise de valores e o conflito de gerações são alguns dos factores que podem explicar os desequilíbrios que afectam tanto a vida social como a vida escolar.

De facto, alguns dos maiores constrangimentos ao sucesso educativo, salientados pelos vários docentes, prendem-se com o comportamento indisciplinado e desmotivação de alguns alunos, com os quais se torna tarefa difícil estabelecer relações

interpessoais enriquecedoras no contexto escolar.

Nas sociedades democráticas, a comunicação e a capacidade de relacionamento com os outros assume cada vez mais importância, sendo mesmo condição indispensável ao bom funcionamento das mesmas, logo caberá à Escola preparar os seus alunos neste sentido, de forma a possibilitar a sua integração social e realização pessoal, promovendo a articulação com a família e a comunidade.

Não podemos deixar de referir, porém, que, apesar de vivermos nos tempos das Tecnologias de Informação e Comunicação dentro de uma sociedade em crescente expansão e desenvolvimento em termos de comunicação e interacção, o facto é que cada vez mais se acentua a ausência de relações interpessoais, sobretudo no espaço de sala de aula. Em consequência, são detectados cada vez mais tipos de desajustamento pessoal e social, nomeadamente, isolamento, agressividade, desinteresse, abandono escolar, insucesso escolar, entre outros.

Na maioria dos casos detectados, os vários desajustamentos sociais têm início no ambiente familiar e são, muitas vezes, agravados na Escola, devido aos “rótulos” e expectativas negativas relativamente a esses alunos, quer pelos colegas, quer pelos adultos. Convém, neste sentido, ter presente que as relações interpessoais também se aprendem, sendo por isso possível alterar o repertório de comportamentos sociais dos alunos, produzindo ganhos sociais. Alguns dos aspectos indicados anteriormente, tais como a indisciplina, o incumprimento de regras, a violência, a insegurança, influenciam negativamente o sucesso educativo e formativo dos alunos ao nível da assiduidade, do absentismo, da motivação, do empenho, da atenção e da concentração. A constatação desta realidade exige uma interacção permanente entre escola/família/comunidade, traçando eixos de acção, objectivos reais e exequíveis, direccionados para os problemas identificados, de forma a tentar minimizar ou alterar as disfuncionalidades existentes na comunidade educativa.

Pensar a educação no contexto actual, em que o conhecimento é total, sistemático e dialecticamente diferenciado, torna-se algo complexo e requer uma atitude multidimensional e uma capacidade de questionamento, análise, síntese e reflexão. Até porque, como acentua Bruner (cit.in Neto, 2001a, p.1),

*a educação não é uma simples actividade técnica nem uma mera questão de aplicar directamente teorias de aprendizagem à sala de aula. É um empreendimento complexo, visando adaptar uma dada cultura às necessidades dos seus membros e adaptar estes aos seus modos de conhecer às necessidades dessa cultura.*

São várias as condições propiciadoras de processos inovadores na escola, de um ensino de qualidade e adequado às rápidas mudanças que ocorrem na sociedade actual, nomeadamente nas áreas da Ciência e da Tecnologia. Dessas condições, assume uma relevância fundamental a *formação contínua de professores*. Estes devem ser profissionais autónomos, assumindo um papel activo na planificação e desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, o que passa necessariamente pelo seu aperfeiçoamento e actualização científico-pedagógica. Tal formação deverá assentar no intercâmbio de saberes e práticas entre pares, na participação em projectos e no trabalho de investigação/colaboração entre colegas.

Como defende Martins (2003), a inserção plena dos cidadãos na sociedade depende da interacção equilibrada de cada um com o conhecimento científico, requisito fundamental para a tomada de decisões conscientes. Esta perspectiva é também partilhada por Cid e Valente (1997) quando afirmam:

*O que se pretende é formar cidadãos que compreendam as interacções entre a ciência, a tecnologia e a sociedade e que envolvam a capacidade de avaliar inteligentemente, actividades tecnológicas e científicas no contexto sócio-tecnológico moderno, que lhes permita tomar parte activa no processo democrático de tomada de decisões. (p.189)*

Considero, em suma, que a realização deste tipo de relatório referente à Prática de Ensino Supervisionada, permite construir “caminhos” para um melhor desempenho profissional, uma vez que nos faz reflectir sobre o nosso percurso e desempenho profissional desenvolvido até ao momento. Na verdade, e como bem acentua Alarcão (1996), só ganhando autoconsciência da nossa acção podemos perceber e cimentar a nossa prática. É, pois, imperioso, fornecer apoio aos professores, incluindo tempo e oportunidades de formação e actualização, pois só desta forma poderão ensinar tendo como base metodologias coerentes com os padrões profissionais contemporâneos.

**BIBLIOGRAFIA**

- Alarcão, I. (1996). *Reflexão crítica sobre o pensamento de Schön e os programas de formação de professores*. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Albuquerque, C. (2010). *Processo Ensino-Aprendizagem: características do professor eficaz*. *Millenium*, 39, 55-71.
- Almeida, A. e Figueira, M. (2001). *Como clarificar as Práticas de Avaliação*. Azurara: Centro de formação de Penalva.
- Amado, J. e Freire, I. (2005). A gestão da sala de aula. In G. Lobato e S. Bahia (org.) *Psicologia da Educação – Temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino* (pp.311 – 331). Lisboa: Relógio D`Água Editores.
- Ausubel, D., Novak, J. e Hanesian, H. (1980). *Psicologia Educacional*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Interamericana.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology. A cognitive view* (second ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Azevedo, M. (1993). *Estratégias de Aprendizagem*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Educação. Documento Fotocopiado.
- Biggs, John (1998). *Assessment and classroom learning: A role for summative assessment?* *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*.
- Bruner e a Educação – *Psicologia B*, disponível em <http://psicologiab-jml.blogspot.com/2010/11/bruner.e.educação.html>
- Cachapuz, A. et al. (2002). *A Hipótese e a Experiência Científica em Educação e Ciência: contributos para uma reorientação epistemológica*. *Revista Ciência e Educação*, 8 (2), 253-262.
- Cid, M. (1995). *A ciência-tecnologia-sociedade na formação de professores e efeitos na aprendizagem dos alunos*. Tese de mestrado não publicada, Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Lisboa.
- Cid, M. e Valente, M. (1997). *A perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade: alguns efeitos na aprendizagem dos alunos*. In L. Leite e al. (Orgs.). *Didáctica/Metodologia da Educação*. Braga: Universidade do Minho, pp. 187//198.
- Coelho, A. e Rodrigues, A. P. (2008). *Guia de Avaliação de Desempenho Docente*. Lisboa: Texto Editores.

- COLL, César & outros (1996). *O construtivismo na sala de aula*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- D. E. B. (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.
- D.G.F.V. (2005). *Programa de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho dos Cursos de Educação e Formação - Componente de Formação Sócio-cultural*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Domingos, A. M., Neves, I. P. e Galhardo, L. (1987). *Uma Forma de Estruturar o Ensino e a Aprendizagem*. Lisboa: Livros Horizonte
- Fernandes, D. (2006). *Para uma Teoria da Avaliação Formativa*. Revista Portuguesa de Educação, p. 21-50.
- Gardner, H. (1985). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nova Iorque: Basic Books.
- Lucas, S e Vasconcelos, C. (2005). *Perspectivas de Ensino no âmbito das Práticas Lectivas: Um estudo com professores do 7.º ano de escolaridade*. Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias, 4 (3).
- Marchesi, A. e Martin, E. (2003). *Qualidade do Ensino em tempos de mudança*. Porto Alegre: Artemed Editora.
- Martins, I. (2003). *Trabalho prático na perspectiva dos novos programas de Física e Química. Uma abordagem ao 10.º ano*. Acção de formação promovida pela Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular, Monte da Caparica: Universidade Nova de Lisboa.
- Millar, R. e Osborne, J. F.C. (Eds) 1998. *Beyond 2000: Science Education for the future*. London: King`s College London.
- Neto, A. (1998). *Resolução de problemas de física: conceitos, processos e novas abordagens* (1ª ed.). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Neto, A. (2001a). *Interfaces várias, sinergias múltiplas: para uma didáctica reconstruída*. Texto policopiado e distribuído pelo autor nas aulas de Metodologia de ensino da Especialidade I do Mestrado em Educação: Variante Supervisão Pedagógica. Universidade de Évora, Évora.
- Oliveira, J. (2007). *Psicologia da educação*. (vol. 1). Porto: Legis Editora.
- Pacheco, J. (2001). *Currículo: Teorias e Praxis*. Porto: Porto Editora.

- Perrenoud, Philippe (1998a). *From formative evaluation to a controlled regulation of learning processes: Towards a wider conceptual field*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5, 1, pp. 85-102.
- Perrenoud, Philippe (1998b). *L'Évaluation des Élèves. De la Fabrication de l'Excellence à la Régulation des Apprentissages*. Bruxelles: De Boeck.
- Piaget, J. (1964). *Cognitive development in children: Development and learning*. *Journal of Research in science Teaching*, 2, 176-178.
- Rabello, E. T. e Passos, J. S. (s.d.). *Vygotsky e o desenvolvimento humano*. Retirado em 12 de Janeiro de 2011 de <http://www.josesilveira.com>.
- Roldão, M. C. (1994). *O pensamento concreto da criança: uma perspectiva a questionar no currículo*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Roldão, M. C. (1999). *Os Professores e a gestão do currículo –Perspectiva e práticas em análise*. Porto: Porto Editora.
- Roldão, M. C. (1999a). *Currículo e gestão curricular. O papel das escolas e dos professores*. In M. Mendes (Org.) Fórum Escola, Diversidade e Currículo. Lisboa: Ministério da Educação. Pp.45-55.
- Sagan, C. (2002). *Um mundo infestado de demónios*. Lisboa: Gradiva.
- Sanches, R. (1996). *Necessidades Educativas especiais e Apoios e Complementos Educativos no Quotidiano do Professor*. Porto: Porto Editora.
- Santos, M.E. y Praia, J.F. (1992). *Percurso de mudança na didáctica das ciências sua fundamentação epistemológica*. En: F. Cachapuz (Ed.) Ensino de Ciências e Formação de Professores. N. 1, Projecto MUTARE. (pp.7-34). Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro.
- Scheerens, J. (2004). *Melhorar a eficácia das escolas*. Porto: Edições ASA
- Sousa, F. (2000). *Formar educadores para a diferenciação curricular e para a equidade*. In M. Roldão e M. Marques (Org), Inovação, currículo e formação. Porto: Porto Editora, pp. 89-100.
- Valente, M. O. (2002). *Literacia e educação científica*. In M. N. Trindade (Coord.), Literacia e cidadania: Convergências e interfaces. [CD]. Évora: Centro de Investigação em Educação Paulo Freire.
- Vygotsky, L. S. (1979). *Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar*. In A. R. Luria, L.S. Vygotsky et. Al. (Eds), *Psicologia e pedagogia*:

*Bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento.* Lisboa: Editorial Estampa.

- Vygotsky, L. S. (1996). *A formação social da mente – o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores (5.ª ed.)*. São Paulo: Livraria Martins Fontes. (Tradução da obra em Inglês *Mind in Society – The development of higher psychological processes*).
- Vygotsky, L. S. (1998). *Pensamento e Linguagem, (2ª ed.)*. São Paulo: Livraria Martins Fontes. (Trabalho original em Inglês publicado em 1987).
- Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed.

#### **REFERÊNCIAS LEGISLATIVAS**

- Decreto-Lei 240/2001, de 30 de Agosto (Perfil Geral do Desempenho Docente)
- Decreto Regulamentar nº2/2008, de 10 de Janeiro (Avaliação de professores)
- Decreto-Lei nº3/2008, de 7 de Janeiro (Alunos com Necessidades Educativas Especiais)

#### **DOCUMENTOS DA ESCOLA**

Projecto Educativo da Escola Básica do 2º e 3º ciclo de Moura

Plano Anual de Actividades

Projecto Curricular de Turma

Regulamento Interno

Projecto Educativo - TEIP

Documentos criados pela Escola

**ANEXOS**