



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Escola de Ciências Sociais
Departamento de Pedagogia e Educação

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no 3.º Ciclo do
Ensino Básico e no Ensino Secundário

RELATÓRIO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA
REALIZADO
NA ESCOLA SECUNDÁRIA ANDRÉ DE GOUVEIA
PARA A ESPECIALIDADE DO GRAU DE MESTRE EM ENSINO DE BIOLOGIA
E GEOLOGIA NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO
SECUNDÁRIO.

Teresa Maria dos Santos Ortiz Rodrigues

Orientador: Prof. Doutor Jorge Bonito

Évora, fevereiro 2012

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no 3.º Ciclo do
Ensino Básico e no Ensino Secundário

RELATÓRIO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA
REALIZADO
NA ESCOLA SECUNDÁRIA ANDRÉ DE GOUVEIA
PARA A ESPECIALIDADE DO GRAU DE MESTRE EM ENSINO DE BIOLOGIA
E GEOLOGIA NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO
SECUNDÁRIO.

Teresa Maria dos Santos Ortiz Rodrigues

Orientador: Prof. Doutor Jorge Bonito

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Doutor Jorge Bonito, orientador na Prática de Ensino Supervisionada, pelos seus doutos ensinamentos, pela frontalidade e sinceridade e pelas suas críticas, efetuadas sempre no sentido da minha evolução, que me permitiram “abrir os olhos” para a realidade que estava a vivenciar. Para este momento específico aplico uma expressão de Eça de Queiroz “Para ensinar há uma formalidade a cumprir: Saber.”

Ao Mestre Jorge Matos, Professor Cooperante na Prática de Ensino Supervisionada, pela forma simpática com que me recebeu e tratou ao longo deste percurso, pelo apoio, pela disponibilidade, pelos ensinamentos e experientes conselhos, e pelas palavras que me deram alento para continuar.

Como não podia deixar de ser, agradeço à minha colega de estágio, Isabel Serrão, por toda a força, palavras de ânimo, lágrimas enxutas, lamentos ouvidos, trabalho partilhado, experiências vividas, abraços, sorrisos, alegrias ... enfim, toda uma caminhada conjunta e evolutiva nas nossas vidas.

Á minha família:

Ao meu marido e aos meus filhos, aqueles que mais padeceram com os meus momentos de ansiedade, de ausência e até de despreocupação doméstica, agradeço a paciência, a partilha de todos os momentos de alegria, tristeza e decepção passados comumente ao longo de todo este percurso pessoal.

Á minha mãe, companheira e amiga de todos os momentos, agradeço todos os instantes de paciência e de ajuda doméstica e as palavras de conforto, carinho e incentivo, principalmente nos momentos mais difíceis, acompanhando-me neste percurso de vida e de aprendizagem permitindo a concretização de um desejo há muito ambicionado.

Por último, a todos aqueles, amigos e familiares, que não se encontram aqui mencionados mas que se encontram no meu coração, e que de alguma forma contribuíram para a concretização da PES e deste relatório.

A todos, muito obrigada.

*“O que vale na vida não é o ponto de partida mas sim a caminhada.
Caminhando e semeando, no fim... terás o que colher.”*

Cora Coralina

RESUMO

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada realizado por Teresa Maria dos Santos Ortiz Rodrigues na Escola Secundária André de Gouveia para a Especialidade do Grau de Mestre em Ensino de Biologia e Geologia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

O presente relatório descreve e analisa as atividades de aprendizagem e estratégias de ensino desenvolvidas durante a Prática de Ensino Supervisionada (PES), realizada na Escola Secundária com 3.º Ciclo André de Gouveia (ESAG), em Évora, ao longo do ano letivo de 2010/2011, sob a orientação do Prof. Orientador Doutor Jorge Bonito e do Professor Cooperante Mestre Jorge Matos.

Este trabalho relata, de forma reflexiva e crítica, um conjunto de atividades curriculares e não curriculares desenvolvidas pela aluna da PES Teresa Maria dos Santos Ortiz Rodrigues com base, numa primeira fase, na observação e colaboração em diversas situações de educação e ensino e, posteriormente, na prática letiva referente aos níveis de ensino que acompanhou, nomeadamente o 9.º ano e o 11.º ano do Curso de Ciências e Tecnologia.

A realização deste relatório teve em consideração cinco áreas estruturantes de intervenção profissional, que passo a citar: Preparação científica, pedagógica e didática; Planificação e condução de aulas e avaliação de aprendizagens; Análise da prática de ensino; Participação na escola; Desenvolvimento profissional. Para além destas cinco áreas de intervenção profissional, estabelecidas segundo os termos do *Guião para elaboração do relatório*, procurei assumir uma postura crítica e reflexiva em relação aos desafios, processos e desempenhos do quotidiano profissional, conforme os objetivos estabelecidos no ponto 4 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de Fevereiro.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada, Métodos de Ensino, Estratégias de Ensino, Reflexão.

ABSTRACT

Practical report of Supervised Education carried by Teresa Maria Dos Santos Ortiz Rodrigues in the Secondary school André de Gouveia for the Specialty of the Degree of Master in Biology and Geology Education for the 3.º Cycle of Basic Education and Secondary Education.

This present report describes and analyzes the activities of learning and developed strategies during the Practical Supervised Education (PES), carried out in the Intermediate School with 3.º Cycle André de Gouveia (ESAG), in Évora, during the year 2010/2011, under the pedagogical orientation of Professor Master Jorge Matos and of Orienting Professor Doctor Jorge Bonito.

This work relates a reflects and criticizes form, a group of curricular and not curricular activities developed by the student of the PES Teresa Maria Dos Santos Ortiz Rodrigues, with base, in a first stage, by observation and collaboration in diferent situations of education and teaching, and after, in practical teaching relation to the years mention above, such as 9.º grade of 3.º Cycle of Basic Education and 11.º year of Secondary Education, of Scientific-humanistic Education of Sciences and Technology Course.

The making of this work report had in mind five structural of intervention professional areas such as: Scientific, pedagogical and didactic preparation; Planning and conduction of lessons and evaluation of learnings; Pratical education analysis; Participation in the school; Professional development.

Beyond these five areas of professional intervention, established according to terms of the Guião for elaboration of the report, I tried to assume a critical and reflected position in relation to the challenges, processes and the professional performances, as the objectives established in point 4 of the article 14.º of the Decree n.º 43/2007, of 22 of February.

Keywords: Practical of Supervised Education, Educational Methods, Strategies of Education, Reflective practice.

Índice Geral

Agradecimentos.....	i
Resumo	iii
<i>Abstrac</i>	iv
Índice de Apêndices	vii
Índice de Figuras	xi
Índice de Imagens	xii
Índice de Quadros	xiii
Lista de Abreviaturas	xvi
1. Introdução.....	1
2. Preparação científica, pedagógica e didática	3
2.1. Conhecimento do currículo	3
2.1.1. Terceiro ciclo do ensino básico	4
2.1.2. Ensino secundário	8
2.2. Conhecimento do conteúdo	11
2.2.1. Terceiro ciclo do ensino básico – Ciências Naturais – 9.º ano	11
2.2.2. Ensino secundário – Biologia e Geologia – 11.º ano.....	13
2.3. Caracterização das turmas	17
2.3.1. Turma A do 9.º ano	18
2.3.2. Turma CT1 do 11.º ano	19
2.4. Manuais escolares adotados	20
3. Planificação, Condução de aulas e avaliação das aprendizagens	22
3.1. Perspetiva educativa e métodos de ensino	22
3.2. Planificação, Preparação e Condução das aulas	26
3.3. Avaliação das aprendizagens.....	32
4. Análise da prática de ensino	41
4.1. Turma A do 9.º ano	42
4.2. Turma CT1 do 11.º ano.....	46
5. Participação na escola	50
5.1. Caracterização da escola	51
5.2. Atividades extracurriculares	56

5.2.1. Visita de estudo aos Laboratórios do Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas – ICAAM.....	57
5.2.2. Visita de estudo ao Museu de História Natural de Lisboa – MHNL.....	58
5.2.3. Visita de estudo ao Centro de Ciência Viva de Estremoz – CCVE	59
5.2.4. Dia das Ciências	60
6. Desenvolvimento Pessoal e profissional	62
7. Reflexão	64
Bibliografia	67
Legislação Consultada	71
Sítios Web consultados	71
Apêndices	73

Índice de Apêndices

Apêndice I – Planificações	74
Planificação anual da turma A do 9.º ano	75
Planificação anual da turma CT1 do 11.º ano	85
Planificação da Subunidade “Ciclos de Vida – unidade e diversidade”	96
Planificação da Unidade “Rochas Magmáticas”	99
Planificação da Unidade “Rochas Metamórficas”	104
Planificação da Subunidade “Sistema Cardiorrespiratório”	112
Apêndice II – Caraterização das turmas	122
Ficha individual para caraterização das turmas.....	123
Caraterização da turma A do 9.º ano	125
Caraterização da turma CT1 do 11.º ano	129
Apêndice III – estratégias e atividades planificadas na unidade “Rochas Magmáticas”	134
Diapositivos em PowerPoint	135
Atividade laboratorial – “Formação de cristais”	149
Ficha de trabalho – “Primeiros estudos da Cristalização Magmática”	151
Fotos da atividade laboratorial	152
Apêndice IV – avaliação das atividades	153
Grelha de observação de aula.....	154
Grelha de observação de trabalhos em grupo.....	155
Grelha de avaliação de relatórios científicos – 9.º ano.....	156
Grelha de avaliação de relatórios científicos – 11.º ano.....	157
Grelha de avaliação da apresentação oral de trabalhos em grupo.....	158
Matriz do teste sumativo – 9.º ano	159
Matriz critérios de correção teste sumativo – 9.º ano.....	161
Teste sumativo – 9.º ano.....	163
Grelha de correção em <i>Excel</i>	170
Teste formativo 11.º ano – “Ciclos de vida”	171
Teste sumativo 11.º ano – “Ciclos de vida”	177
Teste formativo 11.º ano – “Rochas Magmáticas”	186
Matriz do teste sumativo 11.º ano – “Rochas Magmáticas”	191
Teste sumativo 11.º ano – “Rochas Magmáticas”	193

Grelha de correção em <i>Excel</i>	201
Teste formativo 11.º ano – “Rochas Metamórficas”	203
Grelha de avaliação da atividade “V de Gowin”	206
Grelha de avaliação do relatório da atividade “Observação das estruturas responsáveis pela reprodução do musgo”	207
Grelha de avaliação da atividade prática “Identificação de rochas metamórficas em amostra de mão”	208
Apêndice V – estratégias e atividades planificadas na unidade Rochas Metamórficas	209
Diapositivos em <i>PowerPoint</i>	210
Guião do filme “Gea e a formação das rochas”	222
Ficha informativa – “Como construir um V de Gowin”	223
Protocolo da atividade prática – “V de Gowin”	225
“V de Gowin”	226
Fotografias da atividade prática	227
Atividade do manual escolar	228
Protocolo da atividade prática – “Classificação macroscópica de amostras de mão de rochas metamórficas”	229
Apêndice VI – estratégias e atividades planificadas na subunidade “Sistema cardiorrespiratório”	230
Diapositivos em <i>PowerPoint</i>	231
Ficha de trabalho – “Morfologia interna do coração”	239
Ficha de trabalho – “Morfologia externa do coração”	241
Ficha de trabalho – “Constituintes e funções do sangue”	243
Ficha de trabalho – “Constituintes e funções dos vasos sanguíneos”	245
Ficha de trabalho com esquema resumo – “Circulação sanguínea”	247
Protocolo da atividade prática – “Como é constituído o coração de um mamífero?”	248
Ficha de trabalho com esquema resumo – “ciclo cardíaco”	250
Atividade do manual escolar	251
Ficha de apoio – “Sistema linfático”	252
Atividade do manual escolar	253
Atividade do manual escolar	254
Fotografias do simulador da respiração	255

Ficha da atividade prática – “ritmo cardíaco”	256
Apêndice VII – estratégias e atividades planificadas na subunidade “Ciclos de Vida – unidade e diversidade”	258
Diapositivos em <i>PowerPoint</i>	259
Guião do filme “O Rei Leão – o ciclo de vida”	261
Ficha de trabalho	262
Protocolo para trabalho em grupo sobre os diferentes tipos de ciclos de vida.....	264
Fichas de apoio sobre os diferentes tipos de ciclos de vida	266
Diapositivos em Quadro Interativo	280
Protocolo da atividade prática “Se o musgo não produz sementes, como é que ele se reproduz?”	283
Apêndice VIII – Tabaco Zero	285
Relatório da atividade tabaco zero	286
Apêndice IX – Plano Anual de atividades	291
Apêndice X – visita de estudo ao ICAAM.....	296
Guião da visita de estudo	297
Autorização aos Encarregados de Educação	303
Apêndice XI – visita de estudo ao MHNL.....	304
Autorização aos Encarregados de Educação	305
Fotografias da visita de estudo	306
Apêndice XII – visita de estudo ao CCVE	307
Autorização aos Encarregados de Educação	308
Guião para a visita de estudo.....	309
Grelha de avaliação	316
Fotografias da visita de estudo	317
Apêndice XIII – Dia das Ciências	318
Protocolo para o <i>Workshop</i>	319
Avaliação do “Dia das Ciências”	321
Apêndice XIV – Certificados	323
“Potencialidades Educativas dos Quadros Educativos Multimédia”	324
“Iniciação ao Moodle”	325
Apêndice XV – Avaliação da Prof. Estagiária pelos alunos	326
Avaliação de um aluno da turma A do 9.º ano	327

Avaliação de um aluno da turma CT1 do 11.º ano.....	328
Tratamento de resultados da avaliação da Prof. Estagiária pelos alunos da turma A do 9.º ano	329
.....	329
Tratamento de resultados da avaliação da Prof. Estagiária pelos alunos da turma CT1 do 11.º ano	
.....	332

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1 Esquema organizador dos 4 temas para o ensino das ciências nos três ciclos do ensino básico.
- Figura 2 Esquema organizador do tema “Viver Melhor na Terra”.
- Figura 3 Matriz Curricular para a área de ensino científico-humanístico do 11.º ano.
- Figura 4 Questões orientadoras para a abordagem do tema “Viver Melhor na Terra”.
- Figura 5 Esquema conceptual do programa da componente de Biologia da disciplina de Biologia e Geologia.
- Figura 6 Esquema conceptual do programa da componente de Geologia da disciplina de Biologia e Geologia.
- Figura 7 Planta da ESAG.

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1 e 2 Fotografias tiradas durante a apresentação do Aparelho Cardiorrespiratório e identificação das estruturas correspondentes à Morfologia Externa do coração.

Imagem 3 A efetuar leitura do guião da visita de estudo.

Imagem 4 Interior do laboratório de Virologia.

Imagem 5 e 6 Fotografias tiradas durante o Workshop de Biologia no “Dia das Ciências”.

ÍNDICE DE QUADROS

- Quadro I Unidades programáticas lecionadas ao longo da PES.
- Quadro II Avaliação para o 3.º ciclo do Ensino Básico segundo os critérios da ESAG.
- Quadro III Classificação a inscrever nos instrumentos de avaliação para o Ensino Básico.
- Quadro IV Avaliação para o Ensino Secundário segundo os critérios da ESAG.
- Quadro V Classificação a inscrever nos instrumentos de avaliação para o Ensino Secundário.
- Quadro VI Critérios de avaliação para o Ensino Básico, Departamento de Matemática e Ciências Experimentais da ESAG, para o ano letivo 2010/ 2011.
- Quadro VII Critérios de avaliação para o Ensino Secundário, Departamento de Matemática e Ciências Experimentais da ESAG, para o ano letivo 2010/ 2011.
- Quadro VIII Instrumentos de avaliação realizados ao longo da PES.
- Quadro IX Inventário dos recursos humanos, físicos e materiais da ESAG.

LISTA DE ABREVIATURAS

CNEB – CE	Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais
ESAG	Escola Secundária André de Gouveia
OCEB	Orientações Curriculares para o Ensino Básico
PA	Planificação Anual
PAA	Plano Anual de Atividades
PCE	Projeto Curricular de Escola
PEE	Projeto Educativo de Escola
PES	Prática de Ensino Supervisionada
PMP	Planificação a Médio Prazo
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

1. INTRODUÇÃO

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) é uma unidade curricular do Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, da Universidade de Évora, estruturada nos termos do Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. Corresponde ao estágio de natureza profissional, desenvolvido ao longo dos dois semestres letivos do segundo ano deste ciclo de estudos, articulando-se de forma flexível com o calendário escolar dos ensinos básico e secundário, habilitando profissionalmente para o desempenho de todas as atividades inerentes à atividade profissional de um professor do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário.

A PES desenvolve-se em Escolas Cooperantes, e é formada por núcleos compostos por estudantes, orientados por um docente da Universidade de Évora (Orientador da PES), com currículo relevante na área das Ciências da Educação, e por um docente da Escola Cooperante (Orientador Cooperante) com habilitação própria e profissionalizado em Ensino de Biologia e Geologia.

A realização deste estágio de natureza profissional permite que os futuros professores tenham, desde cedo, contato com os complexos processos de aprendizagem dos alunos, ter conhecimento das orientações fundamentais dos currículos a lecionar e pô-las em prática em conformidade com a realidade sociocultural em que a escola está inserida, os problemas que inicialmente se colocam na preparação e condução das aulas, assim como, na avaliação das aprendizagens adquiridas pelos alunos.

Deste modo, considero esta unidade curricular extremamente importante. Servindo-me da linha de pensamento de Meireles (2005), entendo que o processo reflexivo na formação inicial de professores é fundamental para se obterem as melhorias pretendidas no complexo sistema de ensino e de aprendizagem, tendo em conta que a prática educativa não se limita à aplicação da estratégia mais adequada ao conteúdo programático a lecionar.

Neste sentido, encaro a PES como a incitadora de “uma adequada fundamentação epistemológica da ação docente” (Melo & Marques, 2005, p. 367). Ao longo do seu percurso, a PES permite momentos de reflexão, momentos de aprendizagem, momentos promotores do desenvolvimento de competências profissionais e momentos de desenvolvimento pessoal e social.

Esta Prática Pedagógica permite, assim, formar futuros professores de Ciências, reflexivos e críticos, capazes de orientar o ensino “por forma a dar resposta às exigências da sociedade atual”, uma sociedade que sofre sucessivos avanços tecnológicos e científicos, obrigando os cidadãos a tomar posições perante questões para as quais a formação em ciências é fundamental (Pereira & Costa, 2005, p. 346).

Nestes parâmetros, a PES da aluna Teresa Maria dos Santos Ortiz Rodrigues realizou-se na ESAG, entre 30 de setembro de 2010 e 21 de maio de 2011. A composição do núcleo é a que se segue: alunas - Teresa Maria dos Santos Ortiz Rodrigues (autora deste relatório de estágio) e Isabel Maria Dias dos Santos Serrão; Orientador da PES – Prof. Doutor Jorge Bonito; Orientador Cooperante – Prof. Mestre Jorge Matos. A Prof.^a Licenciada Lurdes Martins assumia a Coordenação do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais.

As atividades desenvolvidas no âmbito da PES (enquadradas pelo disposto no ponto 4 do artigo 14.º do Decreto - Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro) desenvolveram-se com a turma A do 9.º ano na disciplina de Ciências Naturais e com a turma CT1 do 11.º ano na disciplina de Biologia e Geologia.

Todas as atividades e experiências vividas ao longo da PES culminam, após a sua finalização, num relatório final de natureza reflexiva e crítica, conforme se refere a alínea b) do n.º 1 do artigo 20.º do Decreto - Lei n.º 74/2006, de 24 de março.

Este documento encontra-se estruturado nos termos do *Guião para elaboração do relatório* correspondente à unidade curricular PES, segundo a alínea b) do n.º 1 do art.º 20 do Decreto - Lei n.º 74/2006, de 24 de março, retomado no n.º 1, alínea b) do art.º 17 e no n.º 4 alínea a) do art.º 14 do Decreto - Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, sob responsabilidade do Departamento de Pedagogia e Educação da Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora. Tem em conta as seguintes áreas estruturantes de intervenção profissional: 1 - Preparação científica, pedagógica e didática; 2 - Planificação e condução de aulas e avaliação de aprendizagens; 3 - Análise da prática de ensino; 4 - Participação na escola; 5 - Desenvolvimento profissional. Para além destas cinco áreas de intervenção profissional, e respetivos itens, este relatório contém um módulo introdutório, uma reflexão conclusiva, bibliografia consultada e, por fim, todos os documentos realizados pela autora deste relatório ao longo de todo este processo de aprendizagem e crescimento pessoal, social e profissional acompanhado pelos seus respetivos Orientadores e colega de PES.

2. PREPARAÇÃO CIENTÍFICA, PEDAGÓGICA E DIDÁTICA

2.1. Conhecimento do currículo

A sociedade vive com a eminente preocupação de que a educação nas escolas não está a ser satisfatória para os nossos jovens, não ao ponto de os ajudar a enfrentar com competência suficiente a acelerada e constante mudança tecnológica e o exigente e competitivo mercado de trabalho. Segundo Savater (1997), a escola não cumpre como é devido as missões que a sociedade lhe exige, isto é, não desenvolve as competências essenciais para o exercício de uma cidadania responsável, crítica e participativa.

Há uma disparidade crescente entre a educação nas escolas e as necessidades e interesses manifestados pelos alunos, fruto de um ensino com conteúdos desligados da realidade, sem uma verdadeira dimensão global e integrada (CNEB- CE, 2001, p. 129).

Temáticas como a Vida, os Seres Vivos, a Manipulação Genética, a Preservação Ambiental e o Universo suscitam bastante interesse e curiosidade por parte das pessoas. Estas, de acordo com Miller (1994), para serem cientificamente literatas, isto é, terem o conhecimento, as competências e os valores necessários para “compreender e controlar o desenvolvimento científico e tecnológico de forma a adquirir uma qualidade de vida aceitável” (p. 359), devem “possuir a compreensão mínima dos termos e dos conceitos científicos, a compreensão mínima dos processos da Ciência e uma compreensão mínima do impacto da Ciência na Sociedade” (p. 357). A literacia científica não se adquire na simples vivência do dia-a-dia, no convívio entre familiares e amigos ou através dos *mass media*. Adquire-se na escola e cabe ao professor a responsabilidade de planear e sistematizar o conhecimento, de acordo com o nível etário dos alunos e de acordo com a realidade da comunidade escolar onde todos se inserem. Para tal o professor serve-se do Currículo Nacional como ferramenta de trabalho organizada e adotada para concretizar e desenvolver um conjunto de aprendizagens consideradas socialmente desejáveis e necessárias num dado contexto e tempo (Roldão, 1999).

O currículo não é apenas um documento oficial, mas sim “um conjunto de acontecimentos e situações em que alunos e professores partilham conteúdo e significado” (OCEB, 2001, p. 4), percebendo-se que as oportunidades de aprendizagem são consequentes da interação do professor com os seus alunos.

O conhecimento científico exige seriedade no conhecimento pessoal do professor, na gestão do conteúdo por si lecionado e no seu papel como construtor de currículo. No ensino básico, estas condições apontam no sentido de proporcionar aos alunos a possibilidade de despertar a sua curiosidade acerca do mundo que os rodeia e criar um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela ciência e pela tecnologia. É importante que os alunos procurem esclarecimentos credíveis sobre o mundo que os rodeia e sobre as transformações e funcionamento do seu corpo.

A política educativa está determinada em combater o insucesso e o abandono escolar e em superar as deficiências encontradas no campo do ensino das ciências a nível do ensino secundário. Para a conquista destas pretensões e de forma a obter resultados satisfatórios na formação e qualificação dos jovens, o Ensino Secundário foi organizado “segundo formas diferenciadas, contemplando a existência de cursos predominantemente orientados para a vida ativa ou para o prosseguimento de estudos, contendo todas elas componentes de formação de sentido técnico, tecnológico e profissionalizante e de língua e cultura portuguesas adequadas à natureza dos diversos cursos” (Art.º 10.º da Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto).

2.1.1. Terceiro ciclo do ensino básico

As “Orientações Curriculares” para o terceiro ciclo do ensino básico estão projetadas de forma a favorecer a flexibilidade curricular permitindo a aplicação de práticas de ensino e aprendizagem distintas, contextualizadas com diferentes realidades sociais. Estas surgem como um documento único para a área das Ciências Físicas e Naturais (ficando desdobradas em Ciências Naturais e Ciências Físico-químicas, respeitando-se a individualidade disciplinar), onde encontramos um conjunto de competências específicas para a literacia científica, reveladoras de domínios tão diversificados como: o conhecimento (substantivo, processual ou metodológico, epistemológico), o raciocínio, a comunicação e as atitudes. Estas competências a desenvolver pelos alunos, nestes diferentes domínios, obriga-os a estarem envolvidos em todo o processo de ensino e aprendizagem, indo ao encontro dos seus interesses, necessidades e vivências.

É importante referir que estes domínios não se apresentam isoladamente nem existe hierarquização entre eles pois as competências a adquirir “não devem ser entendidas cada uma por si, mas no seu conjunto, desenvolvendo-se transversalmente, e em simultâneo, na exploração das experiências educativas” (OCEB, 2001, p. 6).

Segundo as Orientações Curriculares do Ensino Básico (OCEB), no domínio do **conhecimento substantivo** pretende-se que o aluno adquira conhecimento científico adequado, através da análise e discussão de situações problemáticas (pessoais, sociais e ambientais), de forma a interpretar e compreender leis e modelos científicos aceitando, porém, que a Ciência e a Tecnologia têm as suas limitações.

Utilizando dados estatísticos e matemáticos, os alunos vivenciam o domínio do **conhecimento processual** e através da análise e debate de relatos de descobertas científicas onde se possam evidenciar êxitos e fracassos, diferentes modos de trabalho e influências da sociedade sobre a ciência, os alunos entram no domínio do **conhecimento epistemológico**. Este domínio possibilita ao aluno comparar, por um lado, as explicações científicas com as do senso comum, e por outro lado, a ciência, com a arte e com a religião.

Ao longo do terceiro ciclo do ensino básico pretende-se, também, o desenvolvimento de competências que promovam o pensamento de uma forma criativa e crítica, propondo e utilizando estratégias cognitivas variadas, e experiências educativas que permitam o desenvolvimento das capacidades de comunicação de ideias, defesa e argumentação, poder de análise e de síntese e a realização de textos escritos e/ou orais onde se evidencie a estrutura lógica do texto e o uso da linguagem científica em função da abordagem do assunto. Com este conjunto de competências os alunos são conduzidos pelo domínio do **raciocínio** e da **comunicação**, respetivamente.

A curiosidade, a perseverança, a seriedade e o respeito pelo trabalho científico, a reflexão crítica e o sentido estético são **atitudes** inerentes ao trabalho em Ciência e desejáveis competências a adquirir pelos alunos. As escolas devem implementar experiências educativas relacionadas com o trabalho em Ciência de forma a proporcionar ao aluno a capacidade de avaliar éticamente as implicações da ciência e da tecnologia na sociedade, no ambiente e no seu dia-a-dia.

Segundo o documento Competências Essenciais, os conteúdos da disciplina de Ciências Físicas e Naturais são apresentados sob a forma de quatro grandes temas organizadores: *Terra no Espaço*; *Terra em Transformação*; *Sustentabilidade na Terra*; *Viver Melhor na Terra*. (CNEB - CE p. 133). No mesmo vem expressa uma ideia estruturante como forma de orientação da aprendizagem destes conteúdos ao longo dos três ciclos de escolaridade do ensino básico:

viver melhor no planeta Terra pressupõe uma intervenção humana crítica e refletida, visando um desenvolvimento sustentável que, tendo em consideração a interação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, se fundamente em opções de ordem social e ética e em conhecimento científico esclarecido sobre a dinâmica das relações sistêmicas que caracterizam o mundo natural e sobre a influência dessas relações na saúde individual e comunitária. (pp. 133-134)

Esta ideia é acompanhada de um esquema organizador (Figura 1) que ilustra a importância de explorar os temas numa perspectiva interdisciplinar sem descurar que a organização e a aquisição do conhecimento científico advêm da interação entre a Ciência, Tecnologia, Sociedade e o Ambiente.

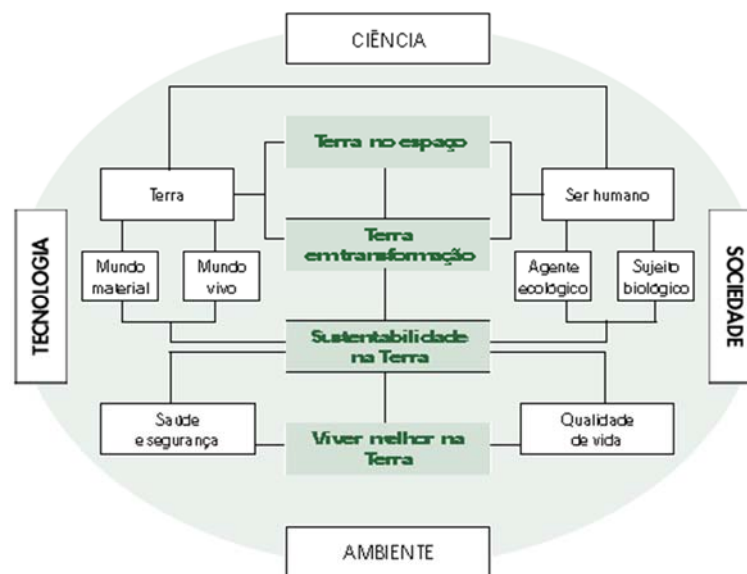


Figura 2.1. Esquema organizador dos quatro temas para o ensino das ciências nos três ciclos do ensino básico (CNEB – CE, 2001, p.134).

No mesmo documento são indicados para cada um dos quatro temas organizadores, um conjunto de subtemas e, para cada subtema, são apresentadas sugestões de experiências educativas. Temos como exemplo o quarto tema - *Viver Melhor na Terra*, abordado na turma A do 9.º Ano, composto pelos seguintes subtemas: *Organismo Humano*, *Saúde e Segurança*, *Controlo e Regulação*, *Materiais* e *Qualidade de vida*.

Este tema visa a compreensão que a qualidade de vida implica saúde e segurança numa perspetiva individual e coletiva, e a biotecnologia é um conhecimento essencial para se obter a mesma, como se pode aferir pela figura a seguir discriminada.

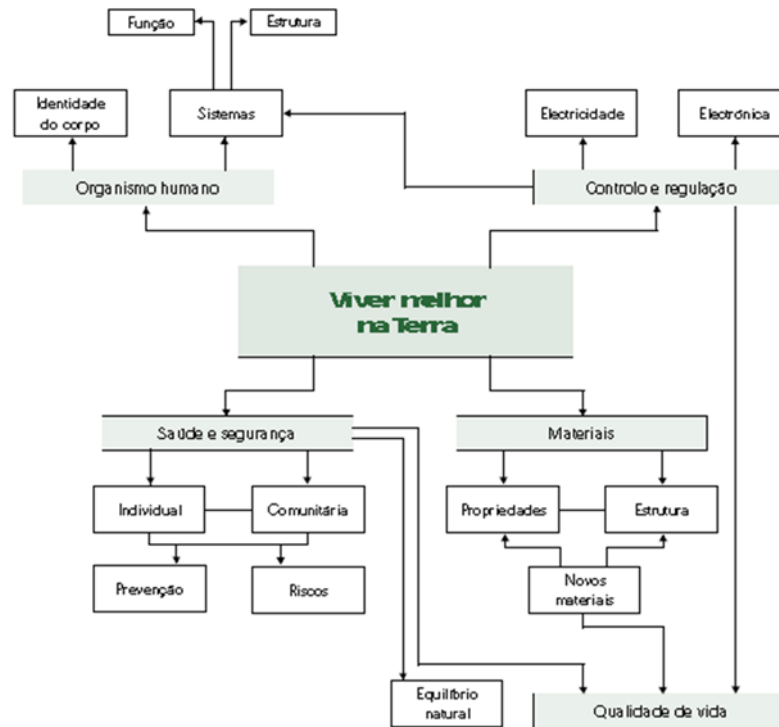


Figura 2.2. Esquema organizador do tema “Viver melhor na Terra” (CNEB-CE, 2001, p. 144).

As sugestões de experiências educativas apresentadas para este tema visam a importância de investigar problemáticas do ponto de vista da saúde individual, da segurança e da saúde global, em interação com os outros e com o meio envolvente. Tendo em conta as Orientações Curriculares para o terceiro ciclo de ensino básico, pretende-se que os alunos tomem consciência da importância de não se alhearem dos problemas levantados na sala de aula, sua análise e respetivas soluções, reconhecendo os contributos da Ciência e da Tecnologia na resolução desses mesmos problemas (CNEB – CE, 2001).

Uma componente fundamental no trabalho educativo é a avaliação. Um processo complexo, porém com efeitos positivos na aquisição de conhecimentos e no estímulo ao desenvolvimento dos alunos, indispensável em situação escolar.

Neste sentido, e segundo as OCEB, deve ser dada atenção à avaliação de competências como preparação para a vida adulta, quer para o desempenho de uma atividade profissional, quer para a aprendizagem ao longo da vida.

Cabe por isso ao professor, gestor/construtor de currículo, a possibilidade de gerir o conteúdo a lecionar, isto é, “decidir o que ensinar e porquê, como, quando, com que prioridades, com que meios, com que organização, com que resultados...” (Roldão, 1999, p. 25).

Desta forma ele (re) cria e implementa atividades e experiências educativas de acordo com as características da turma/alunos e contexto escolar em que está inserido. Para tal fim, o professor tem que obter necessariamente conhecimento científico e didático, ter uma ideia clara das opções curriculares que vai optar para poder, por sua vez, criar instrumentos de avaliação conducentes com as competências desenvolvidas pelos alunos nas diversas experiências educativas.

2.1.2. Ensino secundário

Tal como é definido na Lei de Bases do Sistema Educativo, o ensino secundário realiza-se num ciclo de três anos de escolaridade (10.º, 11.º e 12.º anos). Com a publicação da Lei n.º 85/2009, de 27 de agosto, este nível de ensino passa a fazer parte do regime de escolaridade obrigatória.

O Currículo Nacional para o Ensino Secundário, refere um conjunto de aprendizagens, alusivas aos programas das respetivas disciplinas assim como às orientações curriculares fixadas para as áreas não disciplinares, a serem desenvolvidas pelos alunos de cada curso de nível secundário conforme os objetivos consagrados no art.º 9.º da Lei n.º 46/86, de 14 de outubro.

O Documento Orientador da Revisão Curricular do Ensino Secundário (DORCES) refere novos objetivos estratégicos e novas formas de organização do ensino secundário para se poder obter um aumento da qualidade das aprendizagens, o desenvolvimento dos alunos como indivíduos e como cidadãos e para se poder combater o insucesso e o abandono escolar. Para se atingir tais propósitos, o mesmo documento refere algumas estratégias, tais como: a necessidade de “uma profunda mudança nos métodos de ensino e no ambiente da sala de aula” e o ajuste dos “*curricula* e dos conteúdos programáticos” (DORCES, 2003, pp. 5-6).

As Orientações Curriculares estabelecidas para o nível secundário de educação encontram-se definidas pelo Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março. Este documento destaca duas medidas inovadoras, a diversidade da oferta educativa e a especificidade dos cursos consoante a sua natureza, e enuncia um conjunto de princípios orientadores e objetivos estratégicos com a finalidade de promover o sucesso escolar dos alunos.

Nesta perspetiva, o ensino de nível secundário visa proporcionar formação e aprendizagens diversificadas, empregadas nas seguintes áreas de ensino:

- Científico-humanístico
- Tecnológico
- Artístico especializado
- Profissional
- Formação vocacional

A oferta formativa da ESAG para o ensino secundário, no ano letivo 2010/2011, compreendeu, no âmbito do Ensino Científico-humanístico, o Curso de Ciências e Tecnologia e o Curso de Línguas e Humanidade e no âmbito do Ensino Tecnológico, o Curso Tecnológico de Desporto. As opções tomadas quanto a estas áreas de formação, e respetivas saídas profissionais, estão apoiadas nas necessidades de formação da região e nos interesses dos alunos, e encontram-se de acordo com os recursos técnicos, materiais e humanos de que a escola dispõe.¹

O ensino científico-humanístico foi o percurso formativo escolhido pelos alunos da turma CT1 do 11.º ano, turma regida pelo núcleo de estágio, motivo pelo qual lhe vai ser dado maior destaque. Esta área de ensino está organizada em cursos concebidos para o prosseguimento de estudos de nível superior e estabelece o conceito de currículo mínimo,² de acordo com as matrizes curriculares legalmente estabelecidas e das concretas possibilidades de oferta de escola. Esta flexibilidade do currículo mínimo realiza-se ao nível das disciplinas (para além das quatro disciplinas obrigatórias, da área de projeto do 12.º ano e de uma disciplina trienal, o aluno poderá escolher disciplinas de componente específica, conforme se apresenta no Quadro 2.1), ao nível da avaliação externa (para além dos exames nacionais obrigatórios, o aluno realizará o quarto exame nacional obrigatório referente à disciplina bienal estruturante do curso) e por último, ao nível da distribuição da carga horária, o aluno poderá acentuar ou atenuar as cargas horárias ao longo do seu percurso no ensino secundário (DORCES, 2003).

Sendo a ação educativa um processo de gestão e de incessantes tomadas de decisões, avaliar o desenvolvimento e os resultados que decorrem dessas decisões é fundamental.

¹ Projeto Curricular da Escola Secundária André de Gouveia, 2010/2011, p. 4

² Currículo a partir do qual o aluno pode construir um percurso flexível ao longo dos 3 anos que compreende este nível secundário de ensino.

A avaliação no ensino secundário visa, sobretudo, “ apoiar o processo educativo, de forma a sustentar o sucesso dos alunos” e “contribuir para melhorar a qualidade do sistema educativo”, baseada em princípios que a orientam no sentido da “transparência do processo de avaliação” e da “valorização da informação sistemática ao aluno sobre o seu desempenho, com vista à melhoria das aprendizagens” (Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de maio).

Quadro 2.1

Matriz Curricular para a Área de Ensino Científico-humanístico do 11.º Ano (DORCES, 2003, p. 26)

Componentes de Formação	Disciplinas	Carga horária Semanal (x 90 minutos)		
		10º	11º	12º
Geral	Português	2	2	2
	Língua Estrangeira I ou II a)	2	2	–
	Filosofia	2	2	–
	Educação Física	2 b)	2 b)	2 b)
	Tecnologias da Informação e Comunicação	2	–	–
Sub-total		10	8	4
Específica	Trienal	3	3	3
	Opções c)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Bienal 1 Bienal 2 </div>		3
	Opções d)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Bienal 1 Bienal 2 Bienal 3 Bienal 4 f) Bienal 5 f) </div>		3
	Opção e)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Anual 1 Anual 2 Anual 3 Anual 4 Anual 5 f) Anual 6 f) Anual 7 f) </div>		3
Sub-total		6 (9)	9	(6) 9
	Área de Projecto g)			2
	Educação Moral e Religiosa h)	(1)	(1)	(1)
Total		16 a 20	17 a 18	12 a 16

- a) O aluno deverá dar continuidade a uma das línguas estrangeiras estudadas no ensino básico. Se tiver estudado apenas uma língua estrangeira, iniciará obrigatoriamente uma segunda língua no ensino secundário. Neste caso, tomando em conta as disponibilidades da escola, o aluno poderá, cumulativamente dar continuidade à Língua Estrangeira I como disciplina facultativa, com aceitação expressa do acréscimo de carga horária.
- b) A carga horária semanal poderá ser reduzida até 1 unidade lectiva, no caso de não ser possível a escola assegurar as condições físicas, humanas e organizacionais para a leccionação da disciplina com a carga horária definida.
- c) O aluno escolhe uma ou duas disciplinas bienais estruturantes.
- d) No caso de o aluno ter optado por iniciar apenas uma disciplina bienal no 10º ano, escolherá uma disciplina, excluindo a iniciada no 10º ano.
- e) O aluno escolhe uma disciplina. No caso de ter iniciado uma disciplina bienal no 11º ano, é excluída das possibilidades de escolha a disciplina que se considere sequência da referida disciplina bienal.
- f) Oferta dependente do projecto curricular da escola.
- g) A Área de Projecto é assegurada por um só professor.
- h) Disciplina de frequência facultativa.

2.2. Conhecimento do conteúdo

2.2.1. Terceiro ciclo do ensino básico – Ciências Naturais – 9.º ano

O quarto tema do programa de Ciências Naturais - *Viver Melhor na Terra* - é composto pelos subtemas, Organismo Humano, Saúde e Segurança, Controlo e Regulação, Materiais e Qualidade de vida, estes, por sua vez, contemplam vários tópicos. Sobre estes princípios e os constantes no CNEB - CE, foi estruturado um projeto orientador sobre as *Metas de Aprendizagem de Ciências*, com o intuito de tornar mais claro quais as aprendizagens que os alunos deverão ter alcançado no final da escolaridade básica de forma a serem portadores de uma literacia científica própria da sua idade e que os habilite a compreenderem o mundo onde estão inseridos.

As Metas de Aprendizagem estão organizadas em Domínios e Subdomínios. Em cada subdomínio é definida uma Meta Final que representa as aprendizagens de cariz integrador e a cada um destes subdomínios correspondem vários tópicos que condizem a aprendizagens específicas designadas por Metas Intermédias³. Assim, o Domínio *Viver Melhor na Terra* integra os subdomínios: Saúde Individual e Comunitária; Transmissões da Vida; Organismo Humano em Equilíbrio e Ciência, Tecnologia e Qualidade de Vida (capítulo transversal, abordado ao longo do ano letivo em diferentes situações). Cada subdomínio define uma meta final e metas intermédias que traduzem as aprendizagens específicas correspondentes ao subdomínio em estudo.

A abordagem a este quarto tema seguiu as metas e as orientações curriculares propostas pelo Ministério da Educação. Atuamos sobre as questões esquematizadas na Figura 2.3, propostas com a finalidade de levar os alunos a obter experiências de aprendizagens que visassem o desenvolvimento de algumas das competências ambicionadas para este nível de ensino, sendo essas competências as seguintes (CNEB-CE, 2001, pp. 143-144):

- Reconhecimento da necessidade de desenvolver hábitos de vida saudáveis e de segurança, numa perspetiva biológica, psicológica e social;
- Reconhecimento da necessidade de uma análise crítica face às questões éticas de algumas das aplicações científicas e tecnológicas;

³ <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt>. (Acedido a 20 de julho de 2011)

- Reconhecimento de que a tomada de decisão relativa a comportamentos associados à saúde e segurança global é influenciada por aspetos sociais, culturais e económicos;
- Compreensão de como a ciência e a tecnologia têm contribuído para a melhoria da qualidade de vida;
- Compreensão do modo como a sociedade pode condicionar, e tem condicionado, o rumo dos avanços científicos e tecnológicos na área da saúde e segurança global;
- Compreensão dos conceitos essenciais relacionados com a saúde, utilização de recursos e proteção ambiental que devem fundamentar a ação humana no plano individual e comunitário;
- Valorização de atitudes de segurança e de proteção como condição essencial em diversos aspetos relacionados com a qualidade de vida;
- Conhecimento das normas de segurança e de higiene na utilização de materiais e equipamentos de laboratório e de uso comum, bem como respeito pelo seu cumprimento.

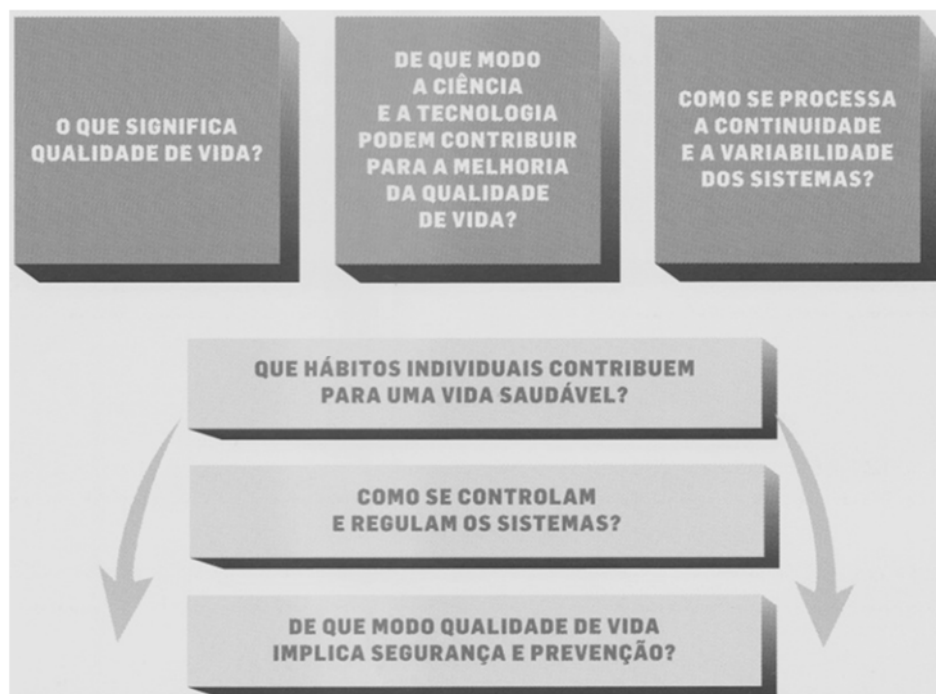


Figura 2.3. Questões orientadoras para a abordagem do tema “ Viver Melhor na Terra” (Campos & Delgado, 2008, p.3)

2.2.2. Ensino secundário – Biologia e Geologia – 11.º ano

A disciplina de *Biologia e Geologia* é uma disciplina bienal (10.º e 11.º ano), considerada estruturante para o ensino científico-humanístico e o principal objetivo desta disciplina é difundir conhecimentos e competências relativas a estas áreas científicas de modo a provocar mudanças de atitudes por parte do cidadão, tornando-o mais informado, responsável e interveniente (Amador & Mendes, 2001).

O programa da componente de *Biologia* da disciplina de *Biologia e Geologia* (10.º e 11.º anos de escolaridade) foi construído de modo a permitir que os jovens compreendam aspetos da natureza da própria Ciência e da construção do conhecimento científico. O seu ensino é por isso fundamental pois proporciona e assegura a aquisição de conceitos-chave de cada área científica e dá a conhecer a realidade científica dessas áreas, implementando a construção de uma literacia biológica sólida. Assim, no final do 11.º ano, espera-se que os alunos tenham “reforçado algumas capacidades e competências próprias das ciências, em particular da Biologia, e tenham construído um sistema de valores que lhes permita selecionar e assumir, em liberdade, as atitudes que considerem mais relevantes para a sua própria vivência.” (Amador & Mendes, 2001, p. 66).

Como sugere o referido programa, iniciámos o ano letivo 2010/2011, na turma CT1 do 11.º ano, com a componente de Biologia. O restante tempo letivo foi dedicado aos conteúdos de Geologia.

Neste nível de ensino a Biologia é abordada como um todo. O seu objeto de estudo – *A Vida e os Seres Vivos* – tema central, permite aprender a valorizar a Vida e a respeitar a enorme diversidade de seres vivos existentes no nosso planeta. Assim, o esquema concetual que presidiu à construção do programa apresenta, para além do tema central, oito unidades de ensino (sendo as unidades 5, 6, 7 e 8 lecionadas no 11.º ano) conforme se apresenta na Figura 2.4. Estas unidades têm por base situações-problema e questões centrais, articuladas de forma a estabelecer um fio condutor ao longo do programa, estão relacionadas com aspetos do dia-a-dia dos alunos. Estas podem ser substituídas por outras, consideradas pelos professores e alunos mais adequadas, face à particularidade contextual de cada escola e do seu meio envolvente pois, os processos de ensino-aprendizagem devem ser centrados no aluno, devem ter em conta os conhecimentos prévios e as vivências de cada um. Cada unidade é estruturada em conteúdos concetuais que dizem respeito ao conhecimento, compreensão e aplicação de conceitos, factos, princípios e teorias (Amador & Mendes, 2001).

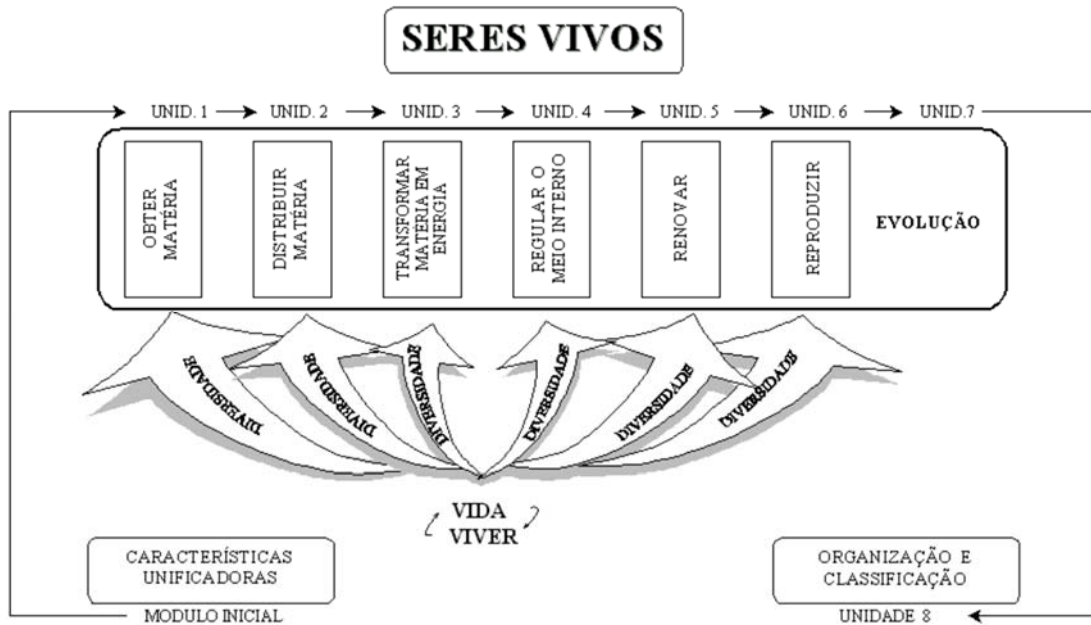


Figura 2.4. Esquema conceitual do programa da componente de Biologia da disciplina de Biologia e Geologia (Amador & Mendes, 2001, p. 68).

Tal como refere Alves (citado em Roldão, 2010, p.12), “as aulas mais interessantes são, certamente, as que implicam os alunos em atividades de diversa natureza, as que se centram em questões-problema, em desafios pertinentes e relevantes”.

A Geologia desempenha, também, um importante papel na construção de uma cidadania crítica e construtiva, estabelecendo um desejável equilíbrio entre a relação Ciência e Sociedade (Amador & Mendes, 2001). Como tal, as finalidades que compõem a estrutura do programa desta disciplina estão orientadas segundo uma perspetiva construtivista da aprendizagem, “o aluno assume o papel fulcral de construtor do seu próprio conhecimento na interação com os objetos mediada pelo professor e colegas” (Valadares, 2003, p. 1246).

Os princípios em que assentaram estas orientações construtivistas foram os seguintes (Amador & Mendes, 2001):

- A aprendizagem das ciências é um processo ativo, então o aluno deve desempenhar o papel de construtor do seu próprio conhecimento.
- O professor deve estabelecer ligações entre os conhecimentos prévios dos alunos (pois estes condicionam as suas aprendizagens) e os novos conhecimentos.
- As atividades práticas (experimentais, investigativas ou outras) são de extrema importância na aprendizagem das ciências.

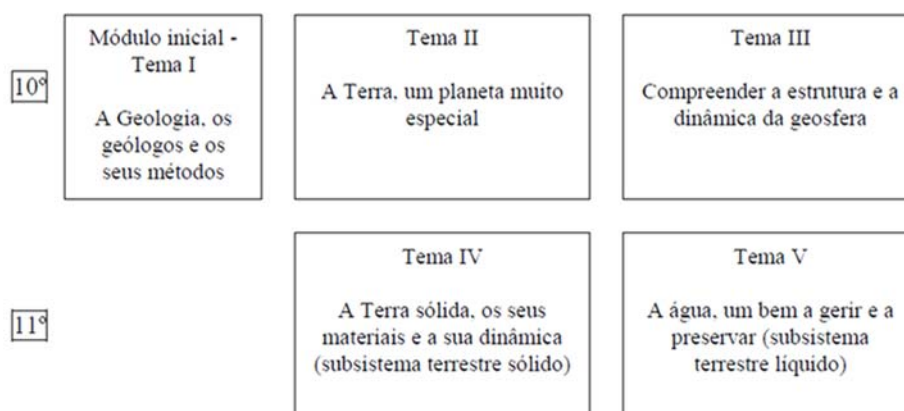
- Utilizando os problemas que suscitam interesse por parte dos alunos, o professor deve organizar e dirigir as atividades práticas de forma a facilitar as ligações entre os conhecimentos.
- A avaliação deve ser ocasião para corrigir falhas no processo de ensino e aprendizagem, privilegiando-se: a variedade nos tipos de avaliação e nos instrumentos de avaliação produzidos assim como nos momentos da sua aplicação.
- A ideia de que o conhecimento científico está em constante mudança e construção deve ser fortalecida.

Com vista a atingir os objetivos que orientam a seleção e a organização dos conteúdos programáticos para a disciplina de Geologia, ambicionou-se o desenvolvimento de competências nos seguintes domínios: domínio do *Saber* (aquisição, compreensão e utilização de dados, conceitos, modelos e teorias), no domínio do *Saber Fazer* (desenvolvimento de destrezas cognitivas em associação com o incremento do trabalho prático) e no domínio do *Saber Ser* (adoção de atitudes e de valores visando uma educação para a cidadania).

O programa encontra-se organizado em cinco grandes temas, como se pode verificar no Quadro 2.2, sendo o tema IV – *A Terra sólida, os seus materiais e a sua dinâmica*, e o tema V – *A água, um bem a gerir e a preservar*, os temas lecionados no 11.º ano deste nível de ensino.

Quadro 2.2

Esquema Conceptual do Programa da Componente de Geologia da Disciplina de Biologia e Geologia (Amador & Mendes, 2001, p. 11)



As várias situações-problema apresentadas ao longo do programa pretendem fornecer uma conexão lógica entre os diversos conteúdos conceituais e as concepções alternativas dos alunos, aplicando nestas os conteúdos atitudinais e procedimentais, fundamentais para o desenvolvimento dos domínios do *Saber Fazer* e do *Saber Ser*.

A derradeira finalidade destes temas, selecionados para o 11.º ano do ensino secundário, é a de permitir aos jovens um melhor conhecimento da Terra, da sua história, da sua dinâmica e da sua evolução e de sensibilizar para a importância de estudar, prever, prevenir, planejar e agir com consciência os limitados recursos de um planeta também ele limitado, vulnerável ao crescimento acelerado da população e ao poderoso e agressivo crescimento tecnológico.

Para a concretização dos objetivos presentes no programa da componente de Biologia e no programa da componente de Geologia, procurei aplicar metodologias coerentes com a ligação entre os conteúdos abordados e adaptadas à realidade escolar envolvente e às características da turma/alunos.

As opções metodológicas por mim seguidas incidiram sobre alguns desafios propostos pelo programa, como por exemplo, atribuir especial destaque à História da Ciência, a realização de atividades laboratoriais, promover o trabalho cooperativo e o uso das TIC (Tecnologias de Informação e da Comunicação) como suporte na pesquisa de informação e no tratamento de dados. No entanto, tais opções requereram da minha parte uma análise mais cuidada dos programas, da listagem de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, dos conceitos e palavras-chave, e das recomendações do que convém recordar, enfatizar e evitar, bem como a indicação do número de aulas previstas para cada unidade.

A todos estes dados, e com a noção de que as atividades tinham que contribuir para um ambiente de ensino e aprendizagem centrado nos alunos, procurei integrar a teoria de Gardner – *Teoria das Inteligências Múltiplas*,⁴ na construção das matrizes orientadoras de todo este processo de ensino e aprendizagem, as minhas planificações (Apêndice I).

O processo de avaliação foi efetuado de acordo com as propostas do programa, e de acordo com os critérios de avaliação e de classificação aplicados na ESAG, em articulação com as estratégias didáticas utilizadas, integrando tanto a dimensão teórica como a prática.

⁴ Gardner define-a como: a capacidade de resolver problemas com que o indivíduo se defronta na vida real; a capacidade de gerar novos problemas a resolver e a capacidade de fazer algo ou de oferecer um serviço que é valorizado no contexto da cultura de cada um (Perini, Strong, & Silver, 2010, p.11).

Foram utilizados diferentes instrumentos de avaliação baseados em diferentes critérios, os processos de observação individual e em grupo foram valorizados assim como a realização de testes de função formativa e sumativa, relatórios das atividades práticas e visitas de estudo efetuadas.

Em suma, “o professor tem de saber as complexidades da planificação, do ensino e da avaliação, da mesma forma que o aluno tem de dominar as do conhecimento, da compreensão e das competências referidas nos programas curriculares” (Haigh, 2010, p.16).

2.3. Caraterização das turmas

Uma das dimensões que caracteriza a prática docente é o “conhecimento dos aprendentes e das suas características” (Mesquita, 2011, p. 26). Para mim o conhecimento das características, aptidões, interesses e vivências de cada aluno foi fundamental para estabelecer uma relação de proximidade e um bom ambiente e interação dentro da sala de aula.

Estes fatores podem ser propícios há criação de condições que conduzem às aprendizagens e ao desenvolvimento de metodologias de trabalho pedagógico a serem aplicadas na sala de aula.

Considero pois, importante que os docentes realizem nas primeiras horas do ano letivo um diagnóstico da turma de forma a conhecerem os seus alunos, as suas características e competências. Como tal, os primeiros contatos com a PES foram dedicados ao conhecimento das turmas e alunos. Depois de conhecermos pessoalmente as turmas, o Prof. Cooperante Jorge Matos apresentou-nos as professoras responsáveis pela Direção das Turmas e ao longo de uma pequena reunião foram-nos transmitidos alguns dados importantes em relação às características das turmas e para o conhecimento mais individualizado de cada aluno, foram-nos fornecidas as fichas individuais, em forma de questionário, para serem devidamente analisadas e construirmos a Caracterização da Turma (Apêndice II).

Com estas fichas, observação direta e diálogo, foi consumado um apanhado da situação familiar e socioeconómica dos alunos, do percurso escolar, dos hábitos de estudo, preferências e dificuldades disciplinares, expectativas profissionais e problemas de saúde.

2.3.1. Turma A do 9.º ano

A turma A do 9.º ano era inicialmente constituída por 23 alunos, com idades compreendidas entre os 14 e os 16 anos, sendo 13 destes alunos do sexo masculino e dois deles repetentes. No início do 2.º período letivo, uma aluna foi transferida para outro estabelecimento de ensino.

Dos 23 alunos, 5 vieram transferidos de outros estabelecimentos escolares, os restantes membros da turma frequentaram a ESAG no ano anterior fazendo parte da mesma turma. Estes 5 estudantes não mostraram qualquer dificuldade de inserção ou de convivência com os restantes membros da turma. Um dos alunos repetentes era institucionalizado tendo como Encarregado de Educação uma assistente social da Casa Pia.

Todos os alunos residiam no concelho de Évora, dezassete nos bairros adjacentes à escola e cinco fora da cidade, nomeadamente em S. Manços (2) e em Nossa Sr.^a de Machede (3).

No que diz respeito ao agregado familiar, a maioria dos alunos vive com mãe, pai e irmão (s) e, relativamente, às habilitações académicas dos Encarregados de Educação, constatou-se que a maioria dos alunos não sabe que habilitação académica tem o seu Encarregado de Educação.

O horário da disciplina constava de dois blocos semanais de 90 minutos, à sexta-feira das 10:05h às 13:15h. Assim, a turma era dividida em dois turnos, enquanto um turno estava presente na disciplina de Ciências Naturais o outro estava presente na disciplina de Ciências Físico-químicas. Esta situação podia ter sido um fator facilitador do processo de ensino e de aprendizagem mas, de um modo geral, os alunos manifestavam pouca vontade de trabalhar, pouca motivação e pouco empenho nas atividades propostas e desenvolvidas, alguns realizando-as até a um ritmo lento, revelando dificuldades de interpretação e execução.

Talvez o facto de dispormos apenas de 90 minutos por semana para lecionarmos os conteúdos programáticos exigidos e fazer cumprir a calendarização dos mesmos, se tenha refletido na construção de infrutíferas estratégias, insuficientemente interessantes por parte dos alunos, em favorecimento do cumprimento do programa. A meu ver, esta situação em nada terá contribuído para o aumento do interesse pelos conteúdos por parte dos alunos e por vezes me causou algum desânimo e frustração. Para além disso, coincidiram com este dia da semana feriados, greve e visitas de estudo de outras disciplinas, o que nos obrigava realizar reajustes nas planificações.

O núcleo desta PES reunia-se após cada aula para reflexão crítica (umas vezes com o Prof. Orientador, outras com o Prof. Cooperante ou ambos), na demanda de uma solução, de melhores estratégias provocadoras de motivação e para correção de alguns erros atitudinais e técnicos ocorridos em sala de aula por parte das alunas estagiárias.

“ Tornar todos os indivíduos competentes e sabedores” (Roldão, 1999, p. 22) é o desejo de qualquer professor, estagiário ou não, que tem a plena noção que tal desejo é um desafio humano bastante exigente.

Curiosamente, na opinião dos alunos, os fatores que contribuem para o insucesso dos alunos são: falta de hábitos de estudo, indisciplina dentro da sala de aula, desinteresse pela disciplina, falta de atenção/concentração e rapidez no tratamento dos conteúdos. Infelizmente, neste inquérito realizado no mês de outubro, nenhum aluno mencionou a disciplina de Ciências da Natureza como uma disciplina preferida, no entanto, no mês de maio, perto do fim da PES, ao serem questionados pelas “estagiárias”, os mesmos alunos referiram que a disciplina de Ciências Naturais era uma das preferidas. Tal situação agradou-me de forma bastante emotiva pois, apesar de tudo, a árvore deu merecidos frutos.

De uma forma geral, os alunos foram disciplinados (com a exceção de um aluno, que por várias vezes manifestou alguns comportamentos de indisciplina), assíduos e pontuais (à exceção de duas alunas, deixando uma delas de frequentar as aulas após o início do segundo período), e tendo em conta o desinteresse demonstrado em sala de aula, o rendimento final foi satisfatório.

2.3.2. Turma CT1 do 11.º ano

A turma CT1 do 11.º ano era constituída por 20 alunos com idades compreendidas entre os 15 e os 18 anos (apresentando a maioria dezasseis anos de idade), destes 14 eram do sexo feminino e nenhum aluno era repetente.

Todos os alunos viviam no concelho de Évora, 15 nos bairros adjacentes à escola e 5 fora da cidade, nomeadamente, 4 alunos em Monte do Trigo e uma aluna em São Manços, tal como se pode comprovar no apêndice II onde se encontra a Caraterização da Turma.

Estes alunos escolheram esta via de ensino porque a pretendem seguir profissionalmente. As profissões por eles indicadas remetem maioritariamente para cursos de nível universitário e na área das ciências e tecnologia, por exemplo, 5 alunos mencionaram a medicina, 8 alunos

mencionaram respetivamente a enfermagem, farmácia e biologia, os restantes responderam que não sabiam que caminho profissional seguir.

De forma geral, pertenciam a um nível socioeconómico e cultural médio/alto, refletindo-se tal facto no interesse e participação demonstrados tanto em sala de aula como em atividades fora da mesma.

O comportamento da turma foi razoavelmente bom, apesar de pontualmente um grupinho de discentes (cerca de 4 ou 5) se mostrar bastante falador e causador de distrações, dificultando até, por vezes, a transmissão dos conteúdos e a serenidade por parte da professora estagiária.

Contudo, foram participativos, interessados e empenhados na realização das atividades propostas e a maioria apresentava bom domínio oral, escrito e de compreensão.

No que diz respeito ao aproveitamento global, quase todos os alunos atingiram satisfatoriamente os objetivos estipulados pelo programa e em termos de avaliação, os níveis atribuídos foram sempre satisfatórios.

Esta turma foi, sem dúvida, a que mais satisfação me deu lecionar pois, para além de ter sido a turma com que mais tempo passei, tanto dentro da sala de aula como por exemplo no pátio onde todos se agrupavam e me chamavam para “conversar”, foram alunos que pelas suas características individuais me deram algumas lições de vida e como turma, pelo interesse e curiosidade que revelavam pelos conteúdos e atividades propostas, proporcionaram-me aprendizagens bastante significativas a nível do meu desenvolvimento profissional.

2.4. Manuais escolares adotados

Segundo o Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 369/90, de 26 de novembro, o manual escolar é um “instrumento de trabalho, impresso, estruturado e dirigido ao aluno, que visa contribuir para o desenvolvimento de capacidades (...) mudança de atitudes (...) aquisição dos conhecimentos propostos nos programas em vigor (...) podendo ainda conter elementos para o desenvolvimento de atividades de aplicação e avaliação da aprendizagem efetuada.”

Sendo este relatório de PES de cariz reflexivo, penso que faz todo o sentido incluir um item sobre estes instrumentos de trabalho que nos acompanham na nossa atividade, que os Pais são “obrigados” a comprar, e como tal “exigem” o seu uso, e os alunos “coagidos” da sua presença em sala de aula sob pena de um registo por falta de material.

Ciente da importância que se reveste saber usar um manual escolar, confesso que a utilização dos mesmos me preocupou, pois no que diz respeito a temáticas relacionadas com o seu uso, eu não recebi formação alguma. Ao longo da PES também não se proporcionaram momentos de discussão intencional no sentido de se ver como e quando a sua utilização e exploração deveria ser efetuada. Esta situação é condescendente uma vez que o tempo destinado à nossa aprendizagem foi curto, e como escreve Mesquita (2011, p. 14), um professor na fase inicial da sua formação “não consegue adquirir o conhecimento de uma forma total, acabada e definitiva”.

Importa realçar que os manuais escolares são o reflexo dos programas curriculares, comportando um conjunto de informações estruturadas com o objetivo de trabalhar o potencial mental dos alunos de forma a fazer face às exigências da sociedade. Assim, os manuais escolares adotados pela ESAG para o ano letivo 2010/2011 foram, para o 9.º ano, “*Viver melhor na Terra*” – 9CN da Texto Editores e para o 11.º ano, *Biologia e Geologia 11*, da Areal Editores.

Considero que o manual do 9.º ano, de uma forma geral, responde aos objetivos e conteúdos do Programa/Orientações Curriculares. Apresenta uma organização coerente e funcional e os textos são claros e adequados ao nível de ensino a que se destina. O mesmo não considero relativamente ao manual do 11.º ano. Trata-se de uma obra pouco motivadora e estimulante das aprendizagens, com uma organização pouco coerente, textos pouco claros, rigorosos e adequados ao nível de ensino a que se destina e, apesar das muitas ilustrações, estas nem sempre estão explicitamente relacionadas com os textos.

Os manuais escolares, para além de serem um instrumento de trabalho para os alunos, servem também como “material profissional de apoio para o professor, com funções de fornecer informação científica geral e pedagógico da disciplina, bem como apoiar na gestão das aulas e nas avaliações das aprendizagens” (Castro & Cachapuz, 2005, p. 268).

Neste sentido, servi-me dos manuais escolares como orientadores das minhas planificações e como estratégia de ensino quando pretendia explorar imagem ou texto ou quando queria consolidar conteúdos/conceitos ou até mesmo avaliar conhecimentos adquiridos.

3. PLANIFICAÇÃO, CONDUÇÃO DE AULAS E AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

3.1. Perspetiva educativa e métodos de ensino

A área disciplinar *Ciências Físicas e Naturais* apela, através dos seus conteúdos científicos, para o desenvolvimento de várias competências dentro do domínio do conhecimento, do raciocínio, da comunicação e das atitudes, sugerindo, de acordo com os ritmos de aprendizagem de cada um, distintos ambientes de ensino e de aprendizagem. Também a perspetiva de ensinar Ciências no ensino secundário invoca a criação de ambientes de ensino e de aprendizagem favoráveis à construção ativa do *saber* e do *saber fazer*.

Cabe, então, a cada escola, e mais precisamente ao grupo de professores da área disciplinar, a gestão curricular da mesma, criando esses distintos ambientes de ensino e de aprendizagem, as condições favoráveis para os mesmos e, conseqüentemente, o desenvolvimento da capacidade de aprender, permitindo uma melhor inserção dos nossos jovens numa sociedade cada vez mais inconstante e cidadãos mais informados e responsáveis.

Nesta perspetiva, as alunas de PES e o Prof. Cooperante, se reuniam, algum tempo antes da elaboração da planificação das unidades a lecionar, para que em conjunto fossem vistos os melhores métodos educativos a fim de tornar o saber transmissível e fazer cumprir os objetivos propostos pelo programa.

Coube a cada aluna da PES fazer as suas escolhas, em função da turma e dos conteúdos das unidades a lecionar e sempre com a orientação, e posterior supervisão, do Prof. Orientador. Esta foi uma das preocupações que me assistiu enquanto professora em formação: para facilitar a aprendizagem de determinado tema, que método seria mais indicado?

Para uma melhor perceção da situação e melhor concretização do processo de ensino e de aprendizagem, analisei os documentos sugeridos pelo Ministério da Educação e lembrei alguns autores estudados ao longo do meu percurso académico, na esperança de encontrar um remédio milagroso (Perraudau, 1996) de forma a ir ao encontro da tão preocupante perfetibilidade.⁵

⁵ O autor refere que os métodos cognitivos são instrumentos de construção e de regulação do conhecimento, e não um catálogo de receitas ou um “remédio milagroso de carácter universal” (p.14).

Nas orientações curriculares do Ministério da Educação, verifiquei que se faz referência às concepções alternativas (ou conhecimentos prévios) e vivências dos alunos, para a construção da aprendizagem e de uma literacia científica mais sólida. A aprendizagem será mais significativa se os novos conteúdos forem incorporados às estruturas de conhecimento do aluno, adquirindo assim esse novo conhecimento maior significado para ele. Para tal, o professor deve seleccionar os processos mais eficazes, fazendo conexões entre os conhecimentos que os alunos possuem e os novos conhecimentos.

Tendo em consideração esta situação, não fui indiferente à reconhecida afirmação de Ausubel (Pelizzari, *et al*, 2002) que refere que o fator mais determinante da aprendizagem é o que o aluno já sabe, pois as suas vivências vão condicionar de forma decisiva as suas aprendizagens.

A esta teoria da aprendizagem alia-se o conceito de aprendizagem significativa, ou seja, o aluno tem que estar predisposto para aprender e o conteúdo a ser apreendido tem que ter lógica e significado psicológico para o indivíduo para que possa criar uma rede de conceitos organizados de modo hierárquico. Quando o conteúdo a ser apreendido não se liga a algo já conhecido por parte do aluno, isto é, não interage com os conceitos existentes na sua estrutura cognitiva, ocorre o que Ausubel designa por aprendizagem mecânica, o aluno decora fórmulas, leis e conceitos que após a avaliação serão esquecidos.

Para além desta perspetiva educacional, levei em conta uma outra que está intimamente relacionada, a perspetiva construtivista da aprendizagem, que “admite que o ser humano nasce com uma predisposição biológica para a aprendizagem e que as primeiras ideias surgem na criança para servirem de âncora na construção dos novos conceitos, num percurso muito pessoal” (Valadares & Graça, 1998, p. 10).

À luz da visão construtivista, a aprendizagem das ciências deve ser feita de forma ativa em que o aluno desempenha o papel principal de construtor do seu próprio conhecimento e o professor apenas lhe fornece os meios que o levarão a explorar o domínio da ciência fazendo desenvolver o seu espírito científico (Valadares & Graça, 1998).

Uma das sugestões metodológicas apresentadas pelo programa de Biologia e Geologia é a estimulação do trabalho cooperativo. Entende-se por trabalho cooperativo quando os alunos trabalham em conjunto num mesmo problema, com o mesmo objetivo de aprendizagem e produzem um produto ou solução final comum (Fernandes, 1997).

Aplicando esta técnica tentei criar um ambiente de ensino e aprendizagem onde o diálogo e a participação fossem tónica dominante e onde fosse possível verificar as evoluções mentais dos alunos perante determinada situação de aprendizagem.

Esta sugestão reportou-me para outro processo de construção de conhecimento e desenvolvimento cognitivo por parte dos alunos, a Teoria da Zona de Desenvolvimento Próximo (ZDP) de Vygotsky: “Lo que el niño puede hacer hoy con ayuda de los adultos, lo podrá hacer mañana por si solo” (Alvarez & Río, 1990, p. 112).

Sempre que oportuno, foram realizadas atividades em grupo ou em díade, partindo da premissa que a prática do trabalho em grupo permite experimentar intercâmbios bastante enriquecedores. Graças à relação, interação e ajuda de outros, os alunos podem resolver um problema ou realizar uma atividade de uma forma e com um nível que seriam incapazes de ter individualmente. Se num determinado momento um aluno necessita da ajuda dos outros colegas “mais capacitados” para que o processo de construção, modificação e enriquecimento do conhecimento se dê, mais tarde esse aluno dominará o conhecimento e realizá-lo-á de forma autónoma podendo até ajudar outros.

Porque os métodos cognitivos são instrumentos de construção e de regulação do saber (Perraudau, 1996), e um dos papéis do professor é ser facilitador e intermediário entre a transmissão do conhecimento e o aluno, levei ainda em conta métodos baseados no erro e na dúvida e os métodos interrogativo e expositivo, que passo a aclarar.

A determinada altura do percurso de formação docente das alunas desta PES, o Prof. Orientador fez lembrar a importância do erro e da dúvida num contexto de ensino e aprendizagem. O erro e a dúvida podem, se bem orientados, tornar-se numa importante ferramenta para derrubar obstáculos e permitir a progressão do conhecimento científico.

Esta situação foi ao encontro do pensamento de Bachelard, citado em Perraudau (1996), “os professores de ciências, mais do que os outros, não compreendem que não se compreende” (p. 27), não refletem no facto de o aluno chegar à sua aula já com conhecimentos constituídos que têm que ser derrubados, criando ruturas cognitivas enraizadas no pensamento, dando lugar ao novo conhecimento e permitir a progressão do espírito.

O método que mais usei foi o interrogativo em conjunto com o expositivo. Não só porque os programas apresentam, nas unidades objeto de estudo, várias situações-problema em forma de questão, que funcionaram como organizadores-prévios, mas também porque este método permite fazer um balanço final do tema em estudo, orientar a abordagem dos temas, contextualizar conceitos, e favorece a atenção, a motivação e a participação dos alunos.

Admito que o método expositivo, combinado com outros métodos, foi frequentemente utilizado, devido principalmente ao volume de informação a transmitir em tão pouco tempo, com o objetivo de fazer cumprir os programas. Com ele, a transmissão de informação e conhecimentos foi feita através do questionamento (uma componente essencial na maioria dos métodos aplicados), com o auxílio de recursos e tecnologia educativa, como por exemplo o quadro interativo, e de diapositivos em *PowerPoint*, com o objetivo de tornar as aulas mais motivadoras e estimuladoras da aprendizagem, favorecendo a atenção dos aprendizes. A utilização do questionamento como estratégia permitiu aos alunos clarificar, aprofundar e expor as suas ideias e receber retroação, sustentando o seu discernimento com evidências credíveis (Vieira & Vieira, 2005, p. 49).

Associadamente a estes métodos pretendi que no processo de ensino e aprendizagem fossem pautadas atividades com recurso às inteligências múltiplas. Não foi possível visar todas as inteligências, apenas foram desenvolvidas aquelas que mais se adequavam ao tema e ao próprio contexto de ensino das ciências. Das oito inteligências defendidas por Gardner, as mais representadas na sala de aula foram, a verbo-linguística, a inter e intrapessoal e a naturalista. Com estas inteligências realizaram-se atividades como a leitura e troca de impressões, projetos com envolvimento da comunidade escolar, trabalhos em grupo e individualmente e visitas de estudo.

Tendo em atenção a perspetiva construtivista, os objetivos propostos, as características da turma e os recursos disponíveis, valorizei as atividades de carácter científico, de forma a conceber nos alunos, por um lado, a consciencialização do quanto a intervenção humana influencia o Mundo que os rodeia, e por outro, que as implicações científico-tecnológicas permitem compreender melhor várias situações do dia-a-dia e favorecem os hábitos de saúde e bem-estar individual e comunitário, numa perspetiva que envolve a componente científica, tecnológica, social e ambiental (CTSA).

Desta forma, tentei adotar métodos promotores de motivação e interesse pela aprendizagem das Ciências, proporcionando ambientes de ensino e de aprendizagem estimuladores da criação das competências exigidas, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, levando-os a interagir com os colegas num processo de aprendizagem cooperativa, usufruindo sempre que necessário de ajuda mútua e facultando as ferramentas necessárias para a construção do seu próprio conhecimento.

3.2. Planificação, preparação e condução das aulas

A preparação das aulas foi uma preocupação constante, presente em todos os momentos que acompanham a minha atividade de futura docente. Sabendo que as minhas ações iriam influenciar de forma positiva ou negativa a aprendizagem dos alunos, uma questão me açalava: Como passar da intenção à prática?

Para desempenhar adequadamente a transmissão dos conteúdos programáticos, de forma a permitir um eficaz processo ensino e aprendizagem, tinha consciência do quanto é essencial a correta planificação desses mesmos conteúdos. E planificar conteúdos é criar um plano onde o docente projeta e organiza as suas aulas tendo por base as orientações curriculares da disciplina a lecionar, as opções metodológicas, as estratégias de ensino e aprendizagem, a avaliação que melhor se adequa aos objetivos propostos e aos ideais do docente e as horas previstas para a lecionação e concretização desses mesmos objetivos.

Para concretizar tal plano houve da minha parte um período de pesquisa e de enriquecimento em diversas fontes de informação, como por exemplo, em documentos elaborados pela escola (PEE, PCE e Critérios Gerais de Avaliação da ESAG) em manuais escolares que se encontravam no gabinete do grupo disciplinar, em livros e artigos de referência por mim adquiridos (alguns encontram-se na bibliografia deste relatório), e em documentação *online*.

Durante a elaboração tive em conta alguns aspetos, como por exemplo, adequar os métodos e as estratégias aos conteúdos, aos objetivos propostos e metas curriculares, a escolha dos recursos disponíveis e que melhor se adequavam às diferentes circunstâncias assim como os instrumentos de avaliação a aplicar.

Após este período de pesquisa, as alunas da PES e o Prof. Cooperante reuniram-se para discutir, analisar, corrigir e reconstruir, primeiramente, as planificações anuais (PA), estas realizadas em conjunto com a minha colega de estágio, posteriormente e em conjunto com o Prof. Orientador, as planificações a médio prazo (PMP), correspondentes a cada unidade didática a lecionar pelas alunas da PES, ficando mutuamente acordado que estas últimas iriam servir também como planos de aula, para tal elaboradas de forma mais elucidativa e pormenorizada. Embora as PA já se encontrarem elaboradas pelo departamento, aquando do nosso ingresso na ESAG, no início de outubro, as alunas da PES só tiveram acesso a elas bastante mais tarde, o que nos permitiu efetuar algumas comparações em relação à estrutura das mesmas.

Posteriormente à realização das PA e à concordância da sua decisiva aplicação, mais uma vez, todos os elementos que fazem parte deste núcleo de estágio se reuniram, a fim de decidir que unidades programáticas as alunas da PES iriam lecionar. A distribuição foi efetuada de modo a que cada aluna lecionasse, pelo menos, duas unidades completas de cada disciplina. Chegou-se à conclusão que tal situação não era possível para a turma de 9.º ano uma vez que o tempo destinado à disciplina Ciências Naturais é extremamente limitado impossibilitando-nos a realização científica e didática adequada a uma aprendizagem significativa das competências e objetivos exigidos para este nível de ensino.

Assim, para a autora deste relatório, as unidades destinadas foram as seguintes:

Quadro 3.3
Unidades Programáticas Lecionadas na PES

	UNIDADE	SUBUNIDADE	TEMA	TEMPO	DATA
9.º ANO	- Transmissão da Vida	- Bases Morfológicas e Fisiológicas da Reprodução Humana	Morfofisiologia do Sistema Reprodutor Feminino	2x45 minutos	19/11/2010
	- O Organismo Humano em Equilíbrio	- Sistema Cardiorrespiratório		8x45 minutos	18/02/2011 a 25/03/2011
11.º ANO	- Reprodução	- Ciclos de Vida: Unidade e Diversidade		10x45 minutos	17/01/2011 a 25/01/2011
	- Processos e Materiais Geológicos Importantes em Ambientes Terrestres	- Rochas Magmáticas - Rochas Metamórficas		8x45 minutos 10x45 minutos	22/03/2011 a 29/03/2011 06/05/2011 a 16/05/2011

Os planos de aula (isto é as PMP adaptadas a cada aula) eram, atempadamente e após análise dos conteúdos programáticos da unidade, divididos em subunidades ou tópicos importantes a abordar nessa aula, e para cada uma dessas subunidades foram sequencialmente reajustados os objetivos da unidade estruturados sob a taxonomia de Bloom. Deste modo, as planificações foram estruturadas com os seguintes elementos: objetivos, conteúdo, estratégias, recursos ou material utilizado, avaliação e tempo, como se pode confirmar no Apêndice I.

Apesar de vários autores considerarem a taxonomia de objetivos educacionais proposta por Bloom incompatível com um ensino orientado para a mudança conceitual, o núcleo considerou ser esta a melhor forma de definir os objetivos que se pretendiam atingidos no final de cada unidade.

Segundo Ferraz e Belhot (2006) existem inúmeras vantagens em utilizar a taxonomia no contexto educacional, pois ela oferece bases para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e estratégias diferenciadas que vão estimular o desempenho dos alunos e facilitar a avaliação dos conhecimentos adquiridos.

É necessário evidenciar que a pesquisa efetuada para a elaboração das planificações, e os esclarecimentos do Prof. Orientador, levaram as alunas da PES a criar planos de aulas “personalizados”, isto é, as alunas não se limitaram a descarregar a informação contida nas planificações departamentais ou dos vários sítios Web. Procuraram ajustar as características das turmas e os recursos disponíveis aos objetivos de aprendizagem pretendidos.

De acordo com Haigh (2010), temos que nos sentir confortáveis com o plano de aula que criarmos pois, se sentirmos clareza quanto ao planeamento das nossas aulas também é provável que os nossos alunos sintam clareza quanto ao que estão a aprender.

Em simultâneo, nesta primeira fase da PES, decorreu um período de observação onde a função das alunas era sobretudo a de assistir às aulas do Prof. Cooperante. Esta observação foi extremamente importante porque permitiu às alunas de PES um melhor conhecimento da turma, da dinâmica comportamental dos alunos, do nível de participação dos mesmos, da quantidade e da qualidade das suas intervenções orais, e das atitudes (disciplina/indisciplina) demonstradas na sala de aula.

Posteriormente houve uma segunda fase, correspondente à assistência das alunas da PES em algumas aulas do Prof. Cooperante, através do acompanhamento dos alunos de 11.º ano durante a realização de atividades práticas laboratoriais e fichas de trabalho, tentando esclarecer dúvidas conduzindo-os à aquisição das aprendizagens pretendidas. Desta forma as alunas analisaram como é possível ensinar os estudantes na realização das diferentes atividades desenvolvidas em sala de aula. Numa terceira fase, em janeiro de 2011, iniciou-se a lecionação das unidades sob árduo e incessante trabalho, em casa e na escola, tal como se pode comprovar ao longo de todo este trabalho descrito.

Foi compreensivo desde o início, e a partir das observações efetuadas nas aulas do Prof. Cooperante, que um bom ambiente na sala de aula e uma boa interação estabelecida entre o professor e os alunos, claramente favorece todo o processo de ensino e de aprendizagem.

Deste modo, ao planear as aulas levei em conta este fator, permitindo que os primeiros dez minutos de aula fossem uniformemente distribuídos por um momento de descontração e de diálogo amistoso entre professora/alunos, sobre assuntos da atualidade ou outros, mas sem descuidar a ordem e a disciplina, e por um outro momento para recordar o tema abordado na aula anterior.

Ao preparar as aulas, tentei criar planos com uma sequência lógica, articulando de forma coerente todos os elementos estruturantes, testando e verificando atempadamente os recursos e materiais a utilizar e, tendo em conta a atividade a desenvolver, a preparar e organizar a sala de aula. Também a gestão do tempo das aulas foi atempadamente refletido seguindo as orientações curriculares e articulado às características das turmas a lecionar.

No que diz respeito às estratégias escolhidas, optei por aquelas que proporcionavam uma participação mais ativa dos alunos, procurando sempre despertar neles interesse e motivação pelo assunto a abordar, criando e testando recursos e materiais de forma atempada, tendo em conta as características da turma (por exemplo, considerando a turma A do 9.º ano, em que os alunos apresentavam dificuldades de concentração e pouco empenho nas tarefas escolares) e sempre com a preocupação de obter bons resultados e de permitir o desenvolvimento das competências exigidas.

Posso referir que nas aulas em que utilizei como recurso as animações do manual multimédia, no 9.º ano, associando o questionamento como estratégia de complemento e/ou consolidação da matéria, os alunos se mostraram mais motivados e interessados em participar,

permitindo uma maior interatividade na sala de aula. Confesso que “pequei” num ponto crucial, o tempo de espera após a formulação de cada questão. Nem sempre lhes proporcionava o tempo necessário à exposição do seu raciocínio devido ao tão curto espaço de tempo destinado às aulas de Ciências Naturais, o que por vezes se tornava nefasto à estimulação e correta exploração do tema a tratar. Assim, e como forma de colmatar os problemas diagnosticados nesta turma, valorizei todos estes momentos de participação na sala de aula.

Em relação à turma CT1 do 11.º ano, a aula de dia 22 de março, cujo tema era Rochas Magmáticas, com os objetivos de classificar as rochas com base no ambiente de consolidação dos magmas e compreender a formação dos cristais, foi a meu ver bastante enriquecedora. Após exposição oral foram distribuídas amostras de mão para sua identificação quanto ao seu ambiente de consolidação. Este primeiro contato com as rochas foi importante, os alunos mostraram-se bastante interessados e motivados pois, o tocar, sentir a amostra de mão e observá-la diretamente contribuiu para saírem do mundo abstrato, penetrarem no mundo palpável e saciarem a curiosidade. Após, executámos uma atividade prática laboratorial sobre formação de cristais. Considerei essencial efetuar esta atividade antes de lecionar o tema da cristalização pois, desta forma, criava nos alunos motivação e maior receptividade perante os conteúdos a abordar (no Apêndice III encontram-se as estratégias e atividades planificadas para esta unidade).

Sabendo que a escolha de uma estratégia de ensino pode condicionar a condução de uma boa aula, e que ela depende de alguns fatores, como por exemplo dos objetivos ou competências a atingir, levei em consideração tanto as opiniões e as orientações do Prof. Orientador e do Prof. Cooperante como também de outros docentes pertencentes ao grupo disciplinar, conhecedores e possuidores de dados de investigação sobre a forma como as estratégias funcionam nos diferentes contextos de ensino e aprendizagem.

Em relação à condução das aulas, colocava todo o material didático necessário para essa aula em cima da mesa, principalmente computador, manual e plano de aula, para que estivesse à minha disposição como forma de orientação para um bom desenvolvimento da mesma, até porque os imprevistos acontecem e o plano poderia ter que ser reestruturado e a aula levar outro caminho que não o planeado.

Com o objetivo primário de executar aulas motivadoras e de promover um ambiente propício às aprendizagens pretendidas, fundamentadas na conceção construtivista da aprendizagem e nas conceções alternativas dos alunos, segui a seguinte ordem metodológica,

suscetível de alterações conforme o contexto de ensino e aprendizagem, e utilizando como suporte da estrutura expositiva da matéria qualificativos diapositivos em *PowerPoint* :

- Após um breve momento de descontração, as aulas tinham início com a conferência da presença dos alunos;
- De seguida, era efetuada, solicitando a colaboração dos alunos, uma síntese da aula anterior recordando conceitos importantes para a aula a abordar. Neste momento dúvidas da aula anterior podiam ser esclarecidas;
- Depois de concluídos estes passos, seguia-se uma breve introdução do tema a abordar, colocando uma questão motivadora e/ou um outro recurso (um assunto da atualidade, imagens em diapositivo ou filme) que criasse nos alunos motivação e curiosidade pelo tema, permitindo a sua participação de forma a dar a conhecer os seus conhecimentos e reestruturá-los com a aquisição dos novos que iam surgindo sob a orientação da “professora estagiária”;
- Após esta introdução (que podia ocorrer em sensivelmente quinze minutos) desenvolvia-se a aula, desencadeada com o auxílio de estratégias promotoras da aprendizagem dos objetivos planeados tais como: análise de texto, ficha de trabalho, exercício do manual, atividade prática em grupo, trabalho de pesquisa individual ou em díade;
- Após esta situação, e dependendo da mesma, em diálogo e/ou no quadro negro, os trabalhos era corrigidos e discutidos em conjunto;
- Por fim, solicitando a colaboração dos alunos, era feita uma síntese da aula e o respetivo sumário.

Procurei incrementar junto dos alunos uma atitude adequada e respeitadora, confiança na exposição dos conteúdos e orientação na execução das atividades propostas. Assim, fomentei diversificadas atividades educativas, desde a utilização do manual escolar, aos trabalhos de pesquisa em grupo ou em díade, às aulas práticas laboratoriais, análise de textos, visitas de estudo, entre outras. Para tal, tentei aprontar recursos e materiais adequados a cada aula, sempre com a preocupação em suscitar o interesse e a motivação dos alunos, tais como: apresentações em *PowerPoint*, animações dos manuais interativos, vídeos obtidos no sítio *www.youtube.com*, órgãos de porco (coração e pulmões), rochas em amostra de mão, plantas (feto e musgo), mapas e modelos educativos.

Também a escolha de um adequado posicionamento e movimentação na sala de aula, mantendo o contacto visual com os alunos, e a utilização de uma linguagem adequada ao nível etário dos alunos, foi uma preocupação constante pois, sabia de antemão, que estes elementos são fundamentais num ambiente que se quer propício à aprendizagem das ciências.

Nesta linha, a escolha e utilização das estratégias e dos recursos em articulação com os objetivos/competências a atingir, encaminhou-me para outro elemento bastante importante em todo este processo, a avaliação. A avaliação das aprendizagens dos alunos respeitou os critérios de avaliação propostos pelo Departamento de Matemática e Ciências Experimentais da ESAG e definidos pelos docentes da Área Disciplinar de Ciências Naturais.

3.3. Avaliação das aprendizagens

Já neste relatório referi que a avaliação é uma das partes mais necessárias do trabalho educativo. Compreendi que se trata de uma componente fundamental com efeitos positivos na aquisição de conhecimentos, reguladora das aprendizagens, orientadora do percurso escolar dos alunos e estimuladora do envolvimento dos mesmos no seu processo de aprendizagem. Sendo a avaliação parte integrante dos processos educacionais, esta integrou três funções primordiais: a função diagnóstica, a função formativa e a função sumativa, estruturadas e planificadas segundo as atividades de ensino e aprendizagem propostas.

Para que todo o processo avaliativo fosse significativo esteve sustentado em diversificados instrumentos de avaliação. Estes permitem uma sistemática recolha de informações que, uma vez analisadas, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens.⁶ Nesta linha de pensamento, Valadares e Graça (1998) afirmam que a avaliação é um “processo sistemático e planificado de recolha de informação destinada a formular juízos de valor com base nos quais se tomam determinadas decisões” (p. 45).

Para angariar e sistematizar as informações necessárias para planificar os procedimentos e criar os instrumentos para a avaliação da aprendizagem dos alunos apoiiei-me em alguns documentos, pelos quais me orientei, e constatei o seguinte:

- a) Segundo as OCEB (2001), a ênfase do processo avaliativo das aprendizagens deve incidir na “avaliação do conhecimento holístico das ideias científicas”, isto é, os alunos têm que ter um conhecimento global acerca da ciência, e da “compreensão crítica da Ciência e do pensamento científico” (p. 8).
- b) De acordo com o programa de Biologia e Geologia para o ensino secundário, os processos de avaliação integram a dimensão teórica e prática de modo a averiguar

⁶ Despacho Normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro

as construções conceituais alcançadas pelos alunos, a forma como tal aconteceu, os procedimentos realizados, as destrezas desenvolvidas e as atitudes reveladas (Amador & Mendes, 2001, p. 71).

c) Segundo o Despacho Normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro, que reforça os princípios expressos no Despacho Normativo n.º 30/2001 de 19 de julho, que regulamenta as principais orientações e disposições relativas à avaliação das aprendizagens no ensino básico, deve-se dar primazia à avaliação formativa, valorizando os processos de autoavaliação e de evolução do aluno e articulando-a com os momentos de avaliação sumativa. Este critério de avaliação assume um caráter contínuo e sistemático, fornece informação sobre as aprendizagens e competências desenvolvidas pelo aluno, permite rever e melhorar os processos de trabalho e tem como objetivo principal melhorar e acompanhar o progresso das aprendizagens dos alunos. Por sua vez, pretende-se que a avaliação sumativa (interna e externa para o 9.º ano) seja uma síntese das informações recolhidas sobre o desenvolvimento das aprendizagens e das competências. A avaliação sumativa interna ocorre no final de cada período letivo, de cada ano letivo e de cada ciclo e tem como principal finalidade tomar decisões sobre o percurso escolar do aluno, sobre a sua progressão (*Transitou*) ou retenção (*Não Transitou*) no final de cada ano e da aprovação ou não, no final de cada ciclo, através da avaliação sumativa externa com a realização dos exames nacionais.

d) Em relação à avaliação das aprendizagens do nível secundário de educação, nomeadamente para os cursos Científico-Humanísticos, esta tem como finalidade promover o sucesso dos alunos, certificar as competências adquiridas pelo aluno à saída do ensino secundário e contribuir para a melhoria da qualidade do sistema educativo.

As modalidades de avaliação para este nível de ensino compreendem a avaliação formativa, que é contínua, sistemática e tem função diagnóstica e a avaliação sumativa interna e externa que tem como objetivo a classificação e a certificação após conclusão deste nível de ensino.⁷

e) Compete ao conselho pedagógico da escola (ou agrupamento), de acordo com as orientações dos currículos nacionais, definir no início do ano letivo os critérios de avaliação para cada ciclo, ano de escolaridade e disciplina, sob proposta dos

⁷ Segundo a Portaria n.º 1322/ 2007, de 4 de outubro.

departamentos curriculares e conselho de diretores de turma, contemplando, no caso do ensino secundário, critérios de avaliação da componente prática e/ou experimental.

- f) Segundo o documento elaborado pela ESAG, para definir os critérios gerais de avaliação e de classificação dos alunos,⁸ a avaliação das aprendizagens dos alunos do ensino básico abrange as seguintes competências e ponderações:

Quadro 3.4

Avaliação para o 3.º Ciclo do Ensino Básico segundo os critérios da ESAG

Objeto de Avaliação		Itens/ Parâmetros	Instrumentos de Avaliação	Ponderação
Competências Aprendizagens	Competências Específicas	Conteúdos Programáticos da Disciplina	- Testes Escritos/ Orais; - Trabalhos Individuais; - Trabalhos em Grupo; - Trabalho de Projeto; - Portefólio; - Fichas de Avaliação;	70 a 90 %
	Domínio da Língua Portuguesa	Tem capacidade de compreensão/ expressão oral; Tem capacidade de compreensão/ expressão escrita; (...)	Registos de Observações do Professor	10 a 30 %
Competências Transversais	Atitudes e Comportamentos	Assiduidade, pontualidade, apresentação do material necessário às aulas, qualidade e oportunidade das intervenções nas aulas, realização dos trabalhos propostos, cumprimento de regras de comportamento estabelecidas na sala de aula (...)	Registos de Observação do Professor	

A classificação a inscrever nos instrumentos de avaliação dos alunos do ensino básico deve ser qualitativa, respeitando a escala e os níveis indicados no Quadro 3.5, atribuída no final de cada período letivo:

⁸ Tendo em conta a oferta formativa para o 3.º Ciclo de Ensino Básico, a diversidade e a especificidade dos cursos de nível Secundário oferecidos pela ESAG, as disciplinas e dimensões que estruturam a aprendizagem, o Regulamento Interno, o Projeto Educativo e o Projeto Curricular.

Quadro 3.5

Classificação a Inscrever nos Instrumentos de Avaliação para o Ensino Básico

Menção Qualitativa	Percentagem	Nível
Muito Insuficiente	De 0 % a 19,4 %	1
Insuficiente	De 19,5 % a 49,4 %	2
Suficiente	De 49,5 % a 69,4 %	3
Bom	De 69,5 % a 89,4 %	4
Muito Bom	De 89,5 % a 100 %	5

A avaliação das aprendizagens dos alunos do ensino secundário abrange as competências e ponderações a seguir indicadas:

Quadro 3.6

Avaliação para o Ensino Secundário Segundo os Critérios da ESAG

Objeto de Avaliação		Itens/ Parâmetros	Instrumentos de Avaliação	Ponderação
Competências Aprendizagens	Competências Específicas	Conteúdos programáticos da disciplina	- Testes escritos - Trabalhos individuais - Trabalhos de grupo (...)	80 % a 95 %
Competências Transversais	Domínio da Língua Portuguesa	- Tem capacidade de compreensão/ expressão oral; - Tem capacidade de compreensão/ expressão escrita (...)	Registos de Observação	5 % a 20 %
	Atitudes e Comportamentos	- Apresenta o material; - Intervém nas aulas de forma oportuna, criando um bom ambiente de trabalho; - Realiza os trabalhos propostos; (...)	Registos de Observação	

A classificação a inscrever nos instrumentos de avaliação dos alunos de ensino secundário deve ser quantitativa, expressa numa escala de zero a vinte, podendo ou não ser acompanhada de uma menção qualitativa. Conforme o Quadro a seguir indicado:

Quadro 3.7

Classificação a Inscrever nos Instrumentos de Avaliação para o Ensino Secundário

Menção Qualitativa	Classificação
Muito Insuficiente	0 a 4,4
Insuficiente	4,5 a 9,4
Suficiente	9,5 a 13,4
Bom	13,5 a 17,4
Muito Bom	17,5 a 20

Desta forma, a avaliação das aprendizagens das turmas A do 9.º ano e CT1 do 11.º ano foi um processo que requereu pesquisa da minha parte, para coletar as informações necessárias de forma a promover a qualidade das aprendizagens. Este processo foi realizado com a orientação e colaboração do Prof. Cooperante.

Também levei em conta os critérios de avaliação definidos pelos docentes do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais da ESAG, grupo de recrutamento 520, segundo as orientações decretadas pelo Ministério da Educação e aprovadas em Conselho Pedagógico, tal como se pode aferir nos Quadros a seguir apresentados:

Quadro 3.8

Crítérios de Avaliação para o Ensino Básico, Departamento de Matemática e Ciências Experimentais da ESAG, Ano Letivo 2010/2011.

Categoria de Competências	Avalia	Instrumentos	Peso
A – Específicas das Ciências Naturais	Conhecimentos exclusivamente teóricos	Testes teóricos, fichas de trabalho teóricas, parte teórica de relatórios, trabalhos teóricos, (...)	70 % (mais ou menos 5 %)
	Conhecimentos e procedimentos práticos ou teórico-práticos	Registos de observação do desempenho prático, a parte teórico-prática de registos de atividades/ relatórios, trabalhos práticos ou teórico-práticos, (...)	10 % (mais ou menos 5 %)
B – Língua Portuguesa	Expressão escrita (organização e correção linguística)	Registos a partir dos instrumentos da categoria A	5 %
C - Atitudinais	Comportamentos do domínio sócio afetivo	Registos de Observações de Comportamentos, (...)	15 % (mais ou menos 5 %)

TOTAL	100 %
--------------	-------

Quadro 3.9

Critério de avaliação para o Ensino Secundário, Departamento de Matemática e Ciências Experimentais da ESAG, Ano Letivo 2010/2011.

Categoria	Avalia	Instrumentos
T - Teóricos	Conhecimentos exclusivamente teóricos	Testes teóricos, fichas de trabalho teóricas, parte teórica de relatórios, trabalhos teóricos, (...)
P - Práticos	Conhecimentos e procedimentos práticos ou teórico-práticos	Testes teórico-práticos, questionários de trabalhos práticos, registos de observação do desempenho prático, a parte teórico-prática de relatórios, trabalhos práticos ou teórico-práticos, (...)
A - Atitudinais	Comportamentos do domínio socioafetivo	Registos de observação de comportamentos, (...)

Categoria	T-Teóricos	P-Práticos	A-Atitudinais	TOTAL
Peso	60 a 65 %	30 %	5 a 10 %	100 %

Desta forma, ao longo da PES, contemplei principalmente a avaliação formativa e a avaliação sumativa e para dar suporte ao processo avaliativo utilizei instrumentos e meios de registo diversificados (Quadro 3.10) e adequados aos objetivos e competências previstas nos currículos, assim como para as atividades e estratégias desenvolvidas (Apêndice IV).

Quadro 3.10

Instrumentos de Avaliação Utilizados na PES.

Avaliação	Instrumentos	Meios de Registo
Formativa	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de trabalho individual, em díade ou em grupo (formativas, ampliação de conhecimentos e informativas); - Relatórios de Atividades Práticas Laboratoriais e de Visitas de Estudo; - Trabalhos de Pesquisa/ Consulta; - Trabalhos de Casa; - V de Gowin; 	<ul style="list-style-type: none"> - Grelhas de Observação de Atividades Práticas Laboratoriais; - Grelhas de Avaliação de Relatórios Individuais/ Grupo; - Grelhas de Correção de Trabalhos Escritos e Oraís; - Grelhas de Observação em Sala de Aula, apontando informações sobre comportamentos, atitudes e desempenho dos alunos;
Sumativa	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de Avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Critérios de Correção; - Grelhas de Correção;

A avaliação diagnóstica, que teve como finalidade diagnosticar as dificuldades de aprendizagem, a existência dos conhecimentos prévios, competências e interesses do aluno, foi realizada pelo professor titular das turmas (Prof. Cooperante Jorge Matos) no início do ano letivo, à turma A do 9.º ano, de uma forma geral, tentando tocar todos os temas que iriam ser abordados. Por critério do mesmo, esta vertente de avaliação foi novamente aplicada pelas alunas da PES, no início de cada subunidade/unidade lecionada à turma A do 9.º ano e à turma CT1 do 11.º ano, sob a forma de questionário oral. Desta forma foi possível identificar algumas dificuldades e ideias pré-concebidas por parte dos alunos. A justificação para esta opção de avaliação prende-se sobretudo com o facto de ser uma forma mais simples de diagnosticar aprendizagens e favorecer o tempo destinado ao cumprimento dos programas estipulados pelo Ministério da Educação.

O processo de construção da avaliação formativa e sumativa e assim como o das respetivas matrizes de objetivos/conteúdos foi sempre acompanhado pelo Prof. Cooperante. Antes da aplicação dos testes aos alunos, o Prof. Orientador dava sempre o seu parecer indicando as alterações que eram necessárias efetuar, nomeadamente ao nível da construção das questões, a nível da estrutura gráfica e qualidade das imagens. Estas situações foram, progressivamente ao longo da PES, corrigidas e melhoradas.

No final de cada unidade lecionada, *Rochas Magmáticas* e *Rochas Metamórficas* (no Apêndice V encontram-se atividades e estratégias planificadas para esta unidade) do 11.º ano, construí testes formativos, (com o objetivo de obter informações sobre as aprendizagens dos alunos, a fim de verificar se os objetivos foram ou não alcançados e para que os próprios alunos ficassem informados acerca das suas representações e dificuldades), testes de avaliação sumativa (de modo a quantificar os conhecimentos dos alunos), matrizes de objetivos/ conteúdos (de forma a verificar a validade de conteúdos)⁹ e grelhas de avaliação em *Excel* (Apêndice IV).

O processo avaliativo de uma parte da unidade *Reprodução* e de toda a unidade *Evolução Biológica* foi elaborado em conjunto com a minha colega de PES e com o Prof. Jorge Matos, uma vez que estas unidades foram lecionadas pelos três, repartidas da seguinte forma: Prof. Jorge Matos – *Reprodução Sexuada*, Teresa Rodrigues – *Ciclos de Vida: unidade e diversidade*, Isabel Serrão – *Unicelularidade e Multicelularidade e Evolucionismo vs. Fixismo*.

⁹ Segundo Valadares e Graça (1998), a validação de conteúdos é um processo que determina em que medida os objetivos e os conteúdos que pretendemos avaliar se expressam de forma relevante e representativa de forma a conseguirmos formular juízos de valor com base nos resultados obtidos nos teste.

Os testes sumativos do 11.º ano foram construídos em consonância com a estrutura dos exames nacionais do GAVE (Gabinete de Avaliação Educacional) para que, desta forma, os alunos tivessem contacto e se fossem adaptando ao tipo de questões que constituem estas avaliações externas.

O processo avaliativo da subunidade Sistema Cardiorrespiratório do 9.º ano (Apêndice IV) foi feito em conjunto com a minha colega de PES uma vez que esta subunidade foi lecionada pelas duas de forma alternada, isto é, cada uma lecionava intercaladamente um bloco de 90 minutos por semana utilizando planificação idêntica.

A meu ver, o decurso da construção dos testes de avaliação sofreu, ao longo do ano letivo, melhorias significativas. Inicialmente as dificuldades foram muitas, e para me orientar e planear o primeiro teste segui as indicações sugeridas por Goring (1981), posteriormente, aquando do segundo teste e seguintes, segui também as indicações sugeridas por Valadares e Graça (1998). Assim, para estruturar os testes guiei-me pelos seguintes objetivos:

- ✓ Definir as metas educacionais que se desejam alcançar;
- ✓ Selecionar os objetivos e os conteúdos a considerar no teste;
- ✓ Criar uma matriz de objetivos/ conteúdos. A elaboração de uma matriz de objetivos/ conteúdos ajudará a assegurar que existe a adequada quantidade tanto no conteúdo como nas aprendizagens esperadas. (Goring, 1981, p. 22);
- ✓ Selecionar e elaborar questões tendo em conta os objetivos/ conteúdos a avaliar;
- ✓ Redigir as questões de forma clara, compreensiva e com uma linguagem cuidada, iniciando sempre com um verbo indicador de uma ação, isto é, com objetivos possíveis de serem medidos. “É necessário que os comportamentos por avaliar sejam medíveis. Para que sejam é preciso que duma maneira ou de outra respondam a itens que possam objetivar-se.” (Goring, 1981, p. 38);
- ✓ Assegurar que o teste inclui só os fatores que se relacionam com a respetiva matéria, evitando assim informações triviais;
- ✓ Certificar que o tempo disponível para a realização do teste é suficiente. Nenhum aluno deve ser privado, por falta de tempo, de responder a uma questão, que é capaz de responder corretamente. (Goring, 1981, p. 25);
- ✓ Construir os testes com diferentes tipos de perguntas, como por exemplo: questões de resposta breve (com espaços para completar uma expressão), de ordenamento, de escolha múltipla, de verdadeiro ou falso, de associação, etc.

A correção de cada teste foi realizada com o auxílio de grelhas de correção, construídas em *Excel*, onde discriminamos, para cada aluno, as cotações das respostas de acordo com os critérios de avaliação estabelecidos pelas alunas da PES sobre a supervisão do Prof. Cooperante. A seguir indico alguns dos critérios de correção por mim utilizados:

- ✓ As cotações a atribuir às respostas dos alunos foram expressas em números inteiros.
- ✓ Nos itens de **verdadeiro ou falso**, atribuí a cotação total à resposta correta, a resposta incorreta era cotada com zero pontos.
- ✓ Nos itens de **associação**, de **correspondência** e de **escolha múltipla** a classificação a atribuir teve em conta a “melhor escolha”, isto é a opção mais correta.
- ✓ Nos itens de **ordenamento**, só atribuí cotação se a sequência estivesse integralmente correta.
- ✓ Nos itens de **resposta breve**, dei como certa qualquer resposta que exprimisse o conceito correto, uma vez que é possível exprimir a mesma ideia utilizando um termo sinónimo.
- ✓ Apesar de a Expressão Escrita da Língua Portuguesa ser um critério de avaliação, relevei os erros ortográficos¹⁰, mas não a construção gramatical e o sentido frásico quando tal comprometia a medição do fim educativo.

Sob a orientação do Prof. Cooperante, corrigimos e avaliámos produções escritas e orais tais como: atividades do manual, fichas de trabalho, relatórios de atividades práticas e de visitas de estudo, trabalhos em grupo e trabalhos de casa.

¹⁰ Segundo Goring (1981), se se considerar os erros ortográficos, num teste de qualquer disciplina que não a de Português, a ortografia “converte-se num fator contaminador da avaliação” (p. 72).

4. ANÁLISE DA PRÁTICA DE ENSINO

Relativamente a este item, e antes de o desenvolver, importa referir que todas as planificações construídas para os conteúdos didáticos aqui mencionados foram pensadas e estruturadas, após definidos os objetivos e formuladas as estratégias de ensino, tendo em conta os métodos de ensino (já descritos no item dois deste relatório) que mais se adequavam a estas situações de ensino e aprendizagem.

Assim, iniciei as aulas abordando os conteúdos através do questionamento de forma a criar “âncoras” para a aquisição dos novos conhecimentos, fazendo conexões entre os conhecimentos que os alunos possuem e os novos conhecimentos, tal como defendia Ausubel.

Tentei que a aprendizagem das ciências fosse feita à luz da visão construtivista, em que o aluno deve desempenhar o papel principal de construtor do seu próprio conhecimento. Também fiz esforços para que o processo de ensino e aprendizagem fosse pautado por atividades com recurso às inteligências múltiplas de Howard Gardner. O método expositivo foi, por vezes, fundamental, pois possibilita o cumprimento do programa estabelecido.

Devo também referir que considero que foi muito importante na minha formação de professora em fase inicial as reuniões com o núcleo de PES no final de cada aula assistida. Sempre, no fim de cada aula, o núcleo se reunia para refletir sobre a aula lecionada. Estas reuniões serviram para discutir, e posteriormente refletir, o desenvolvimento da aula, a recetividade por parte dos alunos, os pontos mais altos e mais baixos da minha prestação e até o uso de linguagem mais adequada, posicionamento na sala de aula e tom de voz.

As primeiras reuniões foram difíceis pois custava-me muito ouvir e aperceber-me dos meus erros e fraquezas, chegando mesmo a questionar-me se seria este o meu caminho. As críticas eram duras, as falhas muitas, e a minha autoconfiança por vezes diminuía. Sentia uma grande responsabilidade, pois eu estava a preparar os Homens de amanhã.

Nas seguintes linhas apresento uma análise sobre a aplicação das planificações em uma aula do 9.º ano e de uma subunidade do 11.º ano. Espero que estas sejam o reflexo do trabalho por mim realizado, que me permitiu adquirir aprendizagens significativas, uteis para um futuro que desejo próximo.

4.1. Turma A do 9.º ano

- Aula de 4 de março de 2011 (Apêndice VI)

Esta aula insere-se no Tema 4 – “Viver melhor na Terra”, Unidade 3 – “O organismo em equilíbrio” e Subunidade 3.2 – “Sistema Cardiorrespiratório”, como se pode comprovar no Apêndice acima indicado.

Penso que de uma forma geral as aulas e as atividades executadas ao longo da lecionação desta subunidade foram bem conseguidas. Tendo em consideração as características da turma, os pré-requisitos, interesses, motivações, dificuldades, capacidades e as orientações curriculares, eu e a minha colega Isabel Serrão elaborámos em conjunto uma planificação com recursos e estratégias que nos pareceram as mais adequadas ao estímulo da aprendizagem e interesse pela Ciência.

Ensinar os nossos alunos a aprender de forma significativa e ajudá-los a reter o que aprenderam, não é tarefa fácil. No entanto tentámos executar aulas motivadoras, desenvolvendo estratégias promotoras do processo ensino e aprendizagem e fomentar nos nossos alunos a curiosidade e o interesse pelo corpo humano e por hábitos de vida saudável, tal como vem indicado no programa curricular.

Não quero com estas asserções dizer que tudo correu bem e que não houve incidentes a notificar e reflexões a fazer. A aula que selecionei para análise é precisamente uma amostra que foca algumas situações de ensino e aprendizagem pouco conseguidas e como tal de evitar que aconteçam.

Iniciei a aula com uma síntese da aula anterior. Através de diálogo aberto professora/alunos, e por questionamento, estes recordaram conceitos essenciais, assim como, através da exploração de imagens da morfologia interna e externa do coração em diapositivos de *PowerPoint*, recordaram os principais elementos estruturais que constituem o coração e consolidámos conhecimentos colmatando algumas dúvidas do momento. De forma a dar continuidade à aula, fluidamente e sem quebras, estabeleci uma ligação colocando questões do seguinte tipo: “Conhecem o conceito de ciclo cardíaco? Como o definem? Como o explicam?”.

Apesar de a turma ser pouco expressiva, esta atividade de pergunta /resposta permitiu-me verificar os conhecimentos prévios dos alunos, e captar a sua atenção, na tentativa de obter uma resposta o mais válida possível a esta problematização. Para “derrubar obstáculos” pré-concebidos, corrigir e consolidar ideias utilizei como recurso uma animação do Manual Multimédia Professor – Coração em funcionamento. Ao longo da animação, fiz paragens sempre que achei relevante fazê-las, para uma melhor aquisição do conhecimento, e/ou por questionamentos dos alunos, para melhor esclarecer, colmatar dúvidas e reforçar novo conhecimento, conceitos e ideias. De seguida, em forma de síntese e com o meu apoio, os alunos realizaram uma ficha de trabalho com um esquema constituído por pequenos textos com espaços em branco para completar.

Esta parte da matéria decorreu nos primeiros 45 minutos da aula, para os restantes 45 minutos foi planeada uma atividade prática laboratorial – A dissecação de um coração de um mamífero (Porco). Para avaliação desta atividade os alunos tiveram que realizar um relatório individual titulado – Como é constituído o coração de um mamífero?



Imagem 1e 2 – Fotografias tiradas durante a apresentação do Aparelho Cardiorrespiratório e identificação das estruturas correspondentes à Morfologia Externa do Coração.

Reflexão:

A turma foi dividida, isto é, eu fiquei numa sala com metade da turma e a minha colega ficou noutra sala com a outra metade da turma. A divisão da turma foi uma boa estratégia pois, assim, a aprendizagem torna-se quase individualizada e mais significativa. A planificação seguida foi a mesma para as duas alunas estagiárias.

Os primeiros quarenta e cinco minutos correram conforme o planeado e o desejado. Esforcei-me bastante para os manter atentos e participativos, uma vez que esta turma tinha como uma das suas principais características a rápida desmotivação e desinteresse pelos temas abordados.

Senti que a aprendizagem foi conseguida, embora a entrega de um guião para o acompanhamento da animação tivesse ajudado e facilitado esse processo. Com o guião fornecia alguns conceitos essenciais, sensibilizava e preparava o educando para a perceção do recurso de aprendizagem apresentado e deste modo ampliava os seus conhecimentos. Em relação aos restantes quarenta e cinco minutos de aula, antes de expor a minha reflexão, tenho que evidenciar alguns factos importantes que acabaram por condicionar todo o desenrolar da mesma.

A encomenda dos órgãos ficou a nosso cargo, alunas da PES, e foi efetuada via telefone para um fornecedor já conhecido da escola. Deixamos bem claro para o que se destinavam e como tal não podiam vir com cortes. Todos os órgãos tinham que estar intactos.

No dia em que a “encomenda” chegou nós não nos encontrávamos na escola, e como ainda faltavam uns dias para a atividade prática, a auxiliar responsável pelos laboratórios achou por bem, e com a autorização do Prof. Jorge Matos, congelar a nossa “encomenda”.

Nas vésperas da atividade, a minha colega Isabel comprou um coração e juntas, no laboratório, testámos o relatório e o material e fizemos o ensaio da aula. Um dia antes da nossa aula prática, os órgãos foram descongelados e a desilusão “bateu-nos à porta”.

Encomendámos um coração para cada aluno, no total vinte e dois corações, para que todos pudessem ter contato direto e realizar a atividade individualmente, cada um a seu ritmo e vivenciando a experiência à sua maneira. E duas estruturas completas dos órgãos que compõem o sistema cardiorrespiratório (conforme se pode verificar na fotografia 1), para que os alunos tivessem a perceção do todo, da posição que cada órgão ocupa e como estes se encontram ligados. Infelizmente, a nossa estratégia e o nosso trabalho estava comprometido, pois os corações traziam cortes internos e externos que impediam a realização adequada de todo o procedimento experimental.

Os nervos e a ansiedade começaram a tomar conta de mim. Não havia condições para realizar aquela atividade, a planificação teria que ser alterada. Tivemos que optar, ou se dava uma aula de 90 minutos com conteúdos teóricos ou mantínhamos a realização da atividade com o material existente.

A aula tinha que, de alguma forma, ser dada, pois o número de tempos letivos semanais é muito reduzido e tem que ser aproveitado ao máximo. Acabámos por optar pelo que já estava planeado, e no último momento tivemos que improvisar, e o imprevisto é um risco que se corre e para o qual se pode pagar caro.

A determinada altura apercebi-me que os corações que vinham junto aos pulmões estavam em bom estado. Realizei a atividade com o que tinha. Após mostrar e explorar o material biológico completo, separei o coração de toda a estrutura cortando os vasos que o ligavam aos pulmões e dei prosseguimento ao protocolo experimental. E em vez de a aula ser dada à luz do construtivismo, centrada nas aprendizagens do aluno como elemento central de todo o processo de ensino e aprendizagem, tal como tinha planeado, foi expositiva e demonstrativa, a estagiária fez tudo.

Esta situação fez-me recordar uma frase que tinha lido, havia relativamente pouco tempo, “ou se muda a maneira de pensar o ensino, desenvolvendo no aluno uma postura reflexiva, opinativa e investigativa, ou não há razão para que a disciplina figure nos currículos.” (Selbach, *et al*, 2010, p. 46).

Claro que esta situação, tão pouco abonatória à didática das ciências, trouxe implicações. Era a primeira aula prática laboratorial destes alunos e iriam realizar o primeiro relatório prático das suas vidas estudantis. Foi difícil lidar com a agitação da turma, as alunas tinham repugnância pelo material biológico, e os meus esforços para manter a ordem e a atenção fizeram com que por vezes cometesse erros científicos tendo que voltar atrás e reiniciar todo o raciocínio, o que me desgastou bastante.

Eu estava extremamente nervosa com tudo, tremia, achava que não me sentia preparada, sentia uma grande responsabilidade e um enorme medo de errar. Como consequência “queimava etapas” desejando que tudo termina-se rapidamente. Tentei que este meu estado não fosse perceptível aos alunos, a fim de não prejudicar ainda mais a sua aprendizagem e que eles adquirissem os conhecimentos e os objetivos planeados.

No final da aula, fizemos a reunião para discutir e refletir sobre os acontecimentos. Houve pontos altos e pontos baixos. Um dos pontos altos foi o facto de eu ter lido o protocolo em voz alta para que todos soubessem o que fazer e dissipar algumas dúvidas. E os primeiros quarenta e cinco minutos correram normalmente, sem grandes incidentes a apontar.

Agora penso que, dadas as circunstâncias, esta aula prática não devia ter ocorrido. Podíamos ter reestruturado toda a planificação e planificar esta aula para outra altura, com material mais adequado e noutras condições. Para todos os efeitos, a aprendizagem é contínua. Para eles, alunos, e para nós, estagiárias. E tudo tinha sido melhor conseguido.

4.2. Turma CT1 do 11.º ano

- Unidade 6 - “Reprodução”, Subunidade 3 - “Ciclos de Vida – unidade e diversidade” (Apêndice VII)

De acordo com as recomendações explícitas no programa da disciplina, abordei de forma bastante simplificada o estudo desta subunidade. Apesar de o Programa fazer referência ao estudo de apenas três ciclos de vida, um de cada tipo, eu achei por bem tratar de dois ciclos de cada tipo. Primeiro para poder haver uma maior abrangência do conhecimento deste tema e por consequência maior termo de comparação, e segundo porque tentei abordar ciclos que já constaram nos exames nacionais, preparando assim os alunos para um eventual encontro com esta realidade.

Desta forma, as atividades que delinee para a planificação desta subunidade revelaram-se muito positivas pois estavam centradas no que era pretendido, no aluno como construtor do seu próprio conhecimento. Assim, na primeira aula, os alunos tiveram a oportunidade de ver e ouvir um pequeno filme da Disney, *O Rei Leão – O Ciclo da Vida*.¹¹ Durou sensivelmente quatro minutos e vinte segundos, e o objetivo principal era o de promover o diálogo e a reflexão a fim de se definir o conceito de Ciclo de Vida. Para tal distribuí um guião para exploração didática. Nele constava uma pequena contextualização e informação relevante para se conseguir atingir os objetivos propostos.

O guião permitiu que a exploração do filme seguisse o caminho pretendido e sem dissipações. Após a sua leitura, procedemos à visualização do filme. Após, definimos o conceito de Ciclo de Vida de uma forma muito simples: inicialmente os alunos lançavam conceitos espontâneos, pré-concebidos, e eu ia colocando no quadro negro esses conceitos e ao mesmo tempo relacionava-os e estruturava-os de forma a orientar e a influenciar o desenvolvimento reflexivo nos alunos dando sucessivamente lugar à formação do conceito científico pretendido.

¹¹ <http://www.youtube.com/watch?v=D6T8bBvKEtE&feature=related> (Acedido a 10 de janeiro de 2011)

Segundo Vygotsky (1991), a formação de conceitos é o resultado de uma atividade complexa, em que todas as funções intelectuais básicas (atenção deliberada, memória lógica, abstração e capacidade para comparar e diferenciar) tomam parte.¹²

Ao princípio estava um pouco apreensiva em mostrar este filme. Estava com receio que os meus alunos, de 11.º ano, o achassem infantil. Mas não, tal não aconteceu, muito pelo contrário, acharam divertido e recordaram “velhos tempos”. Afinal, e tal como afirmam Campbell, Campbell e Dickinson (2000), exercitar as habilidades de escuta, fala, leitura e escrita conduz a um desenvolvimento humano mais pleno e ao domínio de habilidades importantes no decorrer da vida dos nossos alunos.¹³

Para reforçar os conteúdos abordados e dissipar dúvidas apresentei e explorei diapositivos em *PowerPoint* e no final, em forma de síntese, os alunos elaboraram e corrigiram em díade uma ficha de trabalho. Devo dizer que recorri várias vezes aos trabalhos a pares como estratégia de ensino por considerar que esta trás benefícios à aprendizagem dos alunos, pois ela permite a partilha de conhecimentos, através da discussão de ideias entre os elementos, e promove a autoestima dos alunos.

Para a aula seguinte planeei a realização de um trabalho em grupo sobre os diferentes tipos de ciclos de vida. Com este trabalho pretendia que os meus alunos conhecessem, pelo menos, seis exemplos dos três tipos de ciclos de vida (*Espirogira*, *Chlamydomona*, Homem, Funária, Bodelha e *Polipodium*) e que, com a minha orientação e supervisão, realizassem uma pesquisa e uma exposição em diapositivos para posterior apresentação oral para avaliação.

Tratava-se pois de uma estratégia de ensino por pesquisa (EPP)¹⁴. De um trabalho que requeria pesquisa por parte dos alunos, sob a minha orientação e supervisão, usando documentos, livros e manuais escolares por mim fornecidos e sítios web.

Formaram-se grupos de três ou quatro alunos, a cada grupo cabedou um ciclo de vida dos seis existentes para estudo e cada grupo tinha pelo menos um computador portátil para poder pesquisar, favorecendo-se com esta situação as TIC, e efetuar o trabalho pretendido.

¹² <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32831999000100011> (consultado em 12 de janeiro de 2011)

¹³ <http://www.webartigos.com/artigos/a-teoria-das-inteligencias-multiplas-na-busca-de-uma-aprendizagem-de-sucesso/22029/> (consultado em 5 de outubro de 2011).

¹⁴ Segundo Cachapuz *et al.* (2002), citados em Figueiredo e Bettencourt (2009), consideram a existência de três momentos fortes no EPP: i) a problematização; ii) as metodologias de trabalho; e a iii) avaliação terminal.

Foi uma aula de 90 minutos bastante estimulante, onde a interação oral entre professora e alunos e entre os próprios alunos foi ativa, pautada pela partilha de ideias e de informação, relevante para se atingir o objetivo pretendido, uma aprendizagem construtivista e significativa sobre os Ciclos de Vida.

A avaliação desta atividade foi planeada para a aula seguinte: 90 minutos destinados à apresentação oral dos trabalhos realizados pelos alunos e apresentados à restante turma e docentes com o apoio de diapositivos em *PowerPoint* elaborados pelos mesmos. Rapidamente me apercebi que a apresentação oral dos trabalhos estava a ser um reflexo da motivação e do empenho que os alunos demonstraram aquando da pesquisa para o mesmo, isto é, os grupos mais empenhados, interessados e participativos foram os que demonstraram maior conhecimento científico e melhor prestação na exposição do trabalho à turma. Mas, de uma forma geral os alunos souberam expor adequadamente o conhecimento pretendido perante o tipo de atividade efetuada.

Na aula seguinte, dia 25 de janeiro, iniciei efetuando uma síntese com o auxílio do quadro interativo. Neste o aluno solicitado tinha, com o meu apoio e com a intervenção dos colegas quando pedido, que organizar e construir um ciclo estudado nas últimas aulas. Após, realizava uma descrição do mesmo ciclo dirigindo-se aos colegas e estes podiam participar sob a minha mediação. Com esta atividade foi possível recordar e consolidar os conhecimentos e dissipar dúvidas.

Também planeei para esta aula uma atividade prática não laboratorial. Esta atividade prática decorreu na sala de aula, onde foram criadas as condições de segurança necessárias para o bom manuseamento do material laboratorial, e tinha como principais objetivos observar e registar as estruturas responsáveis pela reprodução sexuada do musgo.

Os alunos realizaram todo o procedimento experimental individualmente e demonstraram empenho e bastante entusiasmo ao longo de toda a atividade. Mas, os relatórios individuais, objetos de avaliação, não foram amostra significativa desta situação. A maioria encontrava-se num nível suficiente de classificação, destacando-se apenas alguns bons, pois avivavam sobretudo algumas dificuldades em esquematizar e textualizar os resultados obtidos e redigir a conclusão desses mesmos resultados segundo o procedimento da atividade prática laboratorial. Toda esta situação levou-me a concluir que os alunos não estão habituados a realizar relatórios científicos.

Reflexão:

Penso que de uma forma geral, e após refletir sobre as explicações críticas do meu Orientador, as aulas que compuseram esta subunidade foram razoavelmente conseguidas. E digo razoavelmente porque tenho consciência que pontualmente estive em falta nalgumas situações pedagógicas e didáticas ao longo da condução das aulas, nomeadamente:

- Na dificuldade em arranjar formas de estimular a participação dos alunos;
- Dei mais reparo nos alunos mais atentos e participativos em detrimento de outros;
- Discurso por vezes pouco fluente e confuso devido à falta de conceitos científicos adequados;
- Caligrafia descuidada. As representações externas, elaboradas no quadro negro, nem sempre resultou pois causavam interrogações nos alunos quanto ao que estaria escrito. Tornava-as algo confusas não permitindo o desenvolvimento de um pensamento estruturado nos alunos;
- Abstraía-me do questionamento dirigido e quando o fazia não aguardava tempo suficiente para obter uma resposta, passava logo a explicar favorecendo o método expositivo;
- Queimava etapas, utilizando termos novos para a maioria dos alunos e/ou explicações de improviso impedindo que os alunos acompanhassem e estruturassem devidamente os conhecimentos nas suas mentes;
- Nos momentos mais tensos tornava-me fria e um pouco dura com os alunos;

Ao longo da lecionação desta subunidade, apesar de algumas falhas, sei que tive momentos em que a minha prestação como docente esteve bem. Nunca fui indiferente aos conselhos, e sugestões para melhorar e superar os momentos menos bons. A reflexão após as aulas permitiu-me corrigir atitudes dentro da sala de aula e permitiu-me, aos poucos, melhorar as minhas competências.

5. PARTICIPAÇÃO NA ESCOLA

A escola é uma instituição social cujo objetivo primário reflete o desenvolvimento das potencialidades físicas, cognitivas e afetivas dos alunos, através da aprendizagem dos conteúdos programáticos e dos valores culturais onde o aluno está inserido, desenvolvendo nele a capacidade de se tornar num cidadão participativo na sua sociedade.

Definindo comunidade como um “*grupo territorial de indivíduos com relações recíprocas, que servem de meios comuns para lograr fins comuns*” (Fichter, 1967)¹⁵, podemos inferir que os alunos são um grupo de indivíduos com relações recíprocas, que se servem dos processos escolares para alcançar um fim comum, tornarem-se cidadãos informados, responsáveis e intervenientes na sociedade em que estão inseridos.

Como parte integrante desta comunidade por algum tempo, fui logo no início confrontada com a realidade escolar comunicada pelo Prof. Cooperante e apresentada através de alguns documentos elaborados pela escola. Esta realidade de imediato se instalou no meu subconsciente fazendo-me sentir também, e de alguma forma, responsável pelo bom funcionamento da instituição que me acolhia.

Neste sentido, e porque era necessário conhecer a escola, através da análise do PEE, do PCE, do Relatório da Avaliação Externa da Escola (RAEE), referente ao ano de 2008 e da responsabilidade da Inspeção Geral de Educação – Delegação Regional do Alentejo, na observação direta por mim efetuada aquando do conhecimento das instalações e dos espaços relevantes para a realização de grande parte do meu trabalho na escola, e assim como do diálogo travado com docentes mais antigos, averigui o seguinte:

5.1. Caracterização da escola

A ESAG está inserida numa zona urbana e proeminentemente residencial. Recebe alunos oriundos, principalmente de três bairros, (Bairro da Malagueira, Bairro Cruz da Picada e Bairro da Tapada). Por estar próxima da estação rodoviária, tem vários alunos procedentes de aldeias perto de Évora (como por exemplo Monte do Trigo e São Manços) que utilizam o autocarro como meio diário de transporte para a escola.

¹⁵ http://www.educadoressociais.com.br/.../comunidade_sociedade_e_integracao_sistemica (consultado a 15 de setembro 2011)

O Liceu Nacional de Évora, posteriormente designado Liceu Central André de Gouveia e, mais tarde, Liceu Nacional André de Gouveia, foi criado em 1841. O seu patrono, André de Gouveia (1497-1548), natural de Beja, notabilizou-se pela sua ação pedagógica como reitor da Universidade de Paris e diretor do Collège de Guyenne em Bordéus.

A escola passou a designar-se Escola Secundária André de Gouveia em 1977 e permaneceu no edifício do Colégio do Espírito Santo até 1979, data em que foram inauguradas as atuais instalações, situadas na Praça Angra do Heroísmo, na Zona Ocidental da cidade de Évora.

A arquitetura da escola, cujo modelo de construção obedece aos padrões vigentes na década de 1970 para este tipo de estabelecimentos de ensino, contempla um conjunto de pavilhões com salas de aula, laboratórios, museu (espólio literário da época em que a escola se designava por Liceu), gabinetes, biblioteca, espaço polivalente e complexo desportivo.

O edifício da escola é constituído por blocos independentes num total de seis com dois pisos, o espaço de circulação no interior apresenta corredores com salas apenas num dos lados. Tem vários pátios de recreio e jardins, assim como alpendres, telheiros e uma faixa de circulação. Para melhor visionar a situação descrita, a seguir apresento figura representativa da planta da escola e um quadro onde inventario os recursos humanos, físicos e materiais da ESAG.

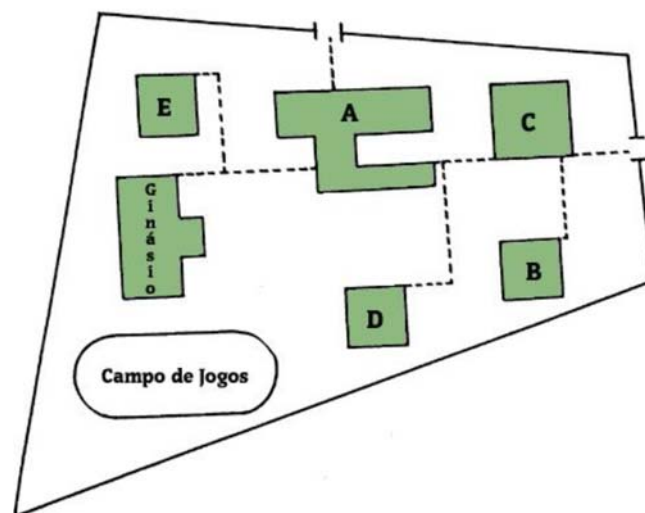


Figura 5.5. Planta da ESAG. (fonte: Regulamento Interno da ESAG)

Quadro 5.11

Inventário dos Recursos Humanos, Físicos e Materiais da ESAG (adaptado do Regulamento Interno da ESAG)

Bloco A	Bloco B	Bloco C (esq.º)	Bloco C (dir.º)	Bloco D	Bloco E	Área Desportiva
Gabinete da Direção; Serviços Administrativos; Papelaria/Bar; Cozinha/Refeitório; Polivalente; Sala de Professores; Sala da Tuna; Sala do Secretariado de Exames; Sala do Pessoal não Docente; Biblioteca; PBX	Salas de Aula; Sala de atendimento aos Pais e Encarregados de Educação; Sala dos Diretores de Turma; Gabinetes dos Departamentos de Línguas e de Ciências Sociais e Humanas;	Salas de Aula; Museu de Ciências Naturais; Anfiteatro; Laboratório de Química; Gabinete do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais;	Salas de Aula; Laboratório de Física; Laboratórios de Biologia e Geologia;	Salas de Aula; Reprografia; Salas de Informática; Salas de Formação; Gabinete do centro de Formação Beatriz Serpa Branco;	Salas de Aula; Oficinas; Sala de Teatro; Gabinete do SPO; Gabinete do Departamento de Expressões;	Pavilhão Gimnodesportivo; Pista de Atletismo; Campo de Futebol de 7; Campos de Basquetebol; Campo de Andebol; Pista para Prática de Orientação;

Ao longo dos anos, a escola foi sofrendo várias adaptações necessárias assim como trabalhos de conservação. A adesão às novas tecnologias tem sido uma aposta, ilustrada pelo investimento em quadros interativos, computadores, acesso à *Internet*, sistema digital para a aquisição de bens (através do uso de cartões magnéticos), plataforma *Moodle*, registo informatizado dos sumários, cobertura por rede *wireless*, ligação por fibra ótica, câmaras de vigilância e página da Escola.

Segundo o Projeto Educativo da ESAG (PEE), neste ano letivo, o corpo geral de docentes era composto por 102 profissionais, 38 Homens e 64 Mulheres, destes 20 tinham o 2.º ciclo de estudos pós-graduados sendo 12 na área científica. Cerca de 64% dos docentes pertenciam ao quadro de escola, enquanto o número de contratados rondava os 26,5%. O corpo dos trabalhadores não docentes, que integra os assistentes técnicos e os assistentes operacionais, era formado respetivamente, por 9 e 28 pessoas, tendo a maioria o 12.º ano de escolaridade.

A população escolar era constituída por 690 alunos, distribuídos 246 pelo 3.º ciclo e 450 pelo ensino secundário, do total desta população de alunos 68,5% não eram subsidiados, 37,3% viviam com os pais e pelo menos um irmão e a grande maioria (mais de 78%) residia em Évora.

A ESAG apresenta no seu PEE três objetivos que abordam de forma geral o seu papel como instituição escolar na comunidade em que se insere. O primeiro tem a ver com a sua história, com o seu património, acumulado ao longo de quase dois séculos, “que deve continuar a ser preservado, valorizado e divulgado, de forma a poder ser um fator de identidade para a atual e para a futura comunidade educativa” (PEE, 2010/2013, p.5). Os outros dois objetivos prendem-se com o desejo de tornar a Escola numa escola de referência em termos de promoção do sucesso escolar e educativo, apelando para tal o envolvimento de toda a comunidade que esteja interessada em promover a qualidade da educação.

Numa intenção clara de potenciar os percursos dos alunos e de valorizar a instituição escolar, a Escola desencadeou medidas estratégicas para atingir a meta a que se propôs, “Tornar a Escola numa referência em termos de promoção do sucesso escolar e educativo” (PEE, Triénio 2010/2013, p.3), resultantes do conhecimento do contexto social em que esta está inserida. Algumas dessas estratégias foram por mim testemunhadas e desenvolvidas pelo núcleo de estágio, assim apresento de seguida alguns exemplos:

- Realização no início do ano letivo de um evento festivo de receção aos novos alunos e dos seus encarregados de educação, na qual participou a tuna, com o objetivo, também, de promover e divulgar a história, o património e o mérito da ESAG. O convite e a participação estenderam-se a toda a comunidade escolar.
- Promoção de encontros culturais entre os alunos eleitos como Delegados de Turma, com vista ao envolvimento de todos os alunos na vida da Escola, por exemplo o “Parlamento de Jovens”, que incentiva a consciência crítica e política dos estudantes;
- Desenvolvimento de ações de solidariedade social ligadas ao exercício da cidadania, como por exemplo a campanha do pijaminha e recolha de livros escolares no espaço polivalente da escola;
- Desenvolvimento de um programa de promoção continuada e significativa da Educação para a Saúde, designadamente nas áreas da educação sexual, alimentação, atividade física, toxicoddependência, nomeadamente de álcool e tabaco, envolvendo toda a comunidade escolar. Neste sentido os nossos alunos da turma A do 9.º ano desenvolveram, com o apoio das professoras estagiárias e com a orientação do Prof. Orientador Jorge Bonito, uma abordagem pró-ativa contra o tabagismo (designada de Tabaco Zero – Apêndice VIII) no átrio da escola e desenvolveram uma atividade, esta com a orientação do Prof. Cooperante Jorge

Matos, titular da turma, sobre a alimentação na ESAG (elaboração de um menu saudável, seleção de alimentos saudáveis, recolha de opiniões dos utilizadores do bar e refeitório acerca dos alimentos e refeições, etc.)

O PCE constitui um instrumento de suporte indispensável à execução do PEE. Este projeto alicerça-se nas orientações gerais do currículo nacional, adaptando-o ao contexto e à situação concreta da escola. O PCE também fornece orientações para a elaboração dos Projetos Curriculares de Turma (PCT), os quais, por sua vez, adequam o currículo definido para a ESAG ao contexto de cada turma. Apesar de muito insistirmos, este projeto nunca chegou às nossas mãos, impossibilitando-nos a análise do mesmo para melhor conhecermos as turmas objeto da nossa PES.

Para além destes documentos estruturantes da ESAG, também consultei o Relatório da Avaliação Externa da Escola referente ao ano 2008¹⁶. Nele pude constatar que no item Resultados, onde se incluem os seguintes parâmetros: 1. Sucesso Académico, 2. Participação e Desenvolvimento Cívico, 3. Comportamento e Disciplina e 4. Valorização e Impacto das Aprendizagens, o nível de classificação foi de SUFICIENTE, enquanto nos restantes itens o nível de classificação foi de BOM. A atribuição deste nível de classificação deve-se ao facto de os resultados académicos e a taxa de abandono e desistência no Ensino Secundário ficarem aquém do pretendido. Em 2007/2008 a taxa de transição no Ensino Secundário foi de 51,2%. A escola “assinala como constrangimento do sucesso, a baixa escolaridade dos pais, a desmotivação e o absentismo dos alunos. Refere de igual forma que o crescente insucesso (...) se deve à maior exigência do Ensino Secundário e à diminuição das expectativas dos alunos.” (RAEE, 2008, p.5).

Nas Considerações Finais, a equipa de avaliação externa define que a escola deve incidir os seus esforços de melhoria nos seguintes atributos para conseguir alcançar os objetivos pretendidos: alargar a oferta educativa em função do desenvolvimento económico e social local e como prevenção do abandono escolar e constituir e dinamizar a Associação de Pais e Encarregados de Educação para mobilização dos seus pares (RAEE, 2008, p.13).

¹⁶ http://www.ige.min-edu.pt/upload/.../AEE_09_ES_Andre_Gouveia_R.pdf (consultado a 10 de outubro de 2010)

Desde o início da PES, procurei integrar-me o melhor possível, colaborando e participando ativamente em todas as atividades que envolvessem a comunidade escolar. Contatei e convivi diariamente com algum pessoal docente, principalmente o pessoal pertencente à área disciplinar, e não docente, nomeadamente o pessoal da secretaria, do bar, da biblioteca, da reprografia e com a assistente operacional responsável pelos laboratórios de Biologia e Química, a D. Céu, simpática e prestável, mostrou-se sempre disponível em nos ajudar e colaborar, quando necessário, nas nossas atividades. Infelizmente o tempo não foi suficiente para estabelecer relações mais fortes mas foi o suficiente para guardar na minha memória a recordação de pessoas que em determinado momento me tocaram da melhor forma.

Com o objetivo de valorizar a minha formação inicial, participei como observadora nas seguintes reuniões:

- A 6 de outubro de 2010, reunião de Conselho de Turma do 11.º CT1, onde obtivemos informações pessoais relevantes acerca dos alunos e onde foi discutida a gestão pedagógica (marcação de testes), instrumentos de avaliação e outros assuntos;
- A 13 de outubro de 2010, reunião da Área Disciplinar de Ciências Naturais, onde se discutiram propostas para o Plano Anual de Atividades (PAA);
- A 10 de novembro de 2010, reunião da Área Disciplinar de Ciências Naturais, onde se fez a análise e aprovação das planificações e a uniformização dos instrumentos de avaliação;
- A 20 de dezembro de 2010, reunião de avaliação do 1.º Período da turma CT1 do 11.º ano;
- A 21 de dezembro de 2010, reunião de avaliação do 1.º Período da turma A do 9.º ano;

Ao assistir a estas reuniões pude adquirir conhecimento das suas funções, responsabilidades, dinâmica e estrutura de trabalho que as compõem. As reuniões de Conselho de turma deram-me a oportunidade de conhecer um pouco melhor os meus alunos, quer a nível do comportamento, aproveitamento escolar e interesses pelas outras disciplinas quer a nível de situações mais problemáticas, familiar, saúde ou até mesmo de conflitos entre alunos da mesma turma.

Também participei, mas desta vez não apenas como observadora, nas reuniões de Conselho Pedagógico, com o objetivo de planificar as atividades letivas e não letivas a serem realizadas ao longo do ano letivo 2010/ 2011. Estas atividades constam no PAA, conforme se pode verificar no Apêndice IX. A seguir transcrevo algumas dessas atividades propostas, pensadas, estruturadas e realizadas inteiramente por mim e pela minha colega de PES Isabel Serrão.

5.2. Atividades extracurriculares

Considero estas atividades bastante úteis para a formação e desenvolvimento intelectual dos alunos. Penso que estas acarretam algumas vantagens como por exemplo a nível social, dos relacionamentos com os colegas, professores e outros, e a nível académico, favorecendo e estimulando o seu desempenho escolar.

Após a aprovação das mesmas em Conselho Pedagógico, começámos de imediato a delinear os objetivos específicos para cada uma, a estabelecer contatos, a preparar os recursos e documentação necessária, como por exemplo a autorização aos encarregados de educação, e todo um processo burocrático escolar, para o qual não estávamos preparadas mas fizemos o melhor que podemos e que estava ao nosso alcance, para que as atividades se realizassem dentro da normalidade.

Para tornar possível a execução destas atividades contamos com o apoio e orientação dos nossos Orientadores e com o apoio de alguns membros da comunidade escolar, nomeadamente a direção da escola, os serviços administrativos e de outras professoras/colegas pertencentes à nossa área disciplinar, como por exemplo a Prof. Idalécia Ferreira.

Propusemos para constar no PAA três visitas de estudo para a turma CT1 do 11.º ano. Uma visita aos laboratórios de Biologia Molecular e de Virologia da Universidade de Évora, uma visita guiada pelo Prof. Doutor Gazarini à Herdade da Mitra no âmbito do estudo da Taxonomia e Sistemática Vegetal – vegetação mediterrânica, e uma visita ao Centro de Ciência Viva de Estremoz no âmbito do estudo da Geologia. Para a turma A do 9.º ano propusemos como atividades uma ação de sensibilização contra o tabagismo, denominada “Tabaco Zero”, uma palestra sobre segurança rodoviária, acidentes e/ou suporte básico de vida e desenvolver uma atividade promotora de saúde designada “Alimentação na ESAG”.

Eu e a minha colega achávamos que deveria haver uma semana dedicada à Ciência. A nossa ideia foi encarada como sendo “muito ambiciosa”, promover-se o “Dia da Ciência” era o suficiente. Assim, apesar de, inicialmente, não constar no PAA, foi promovido o “Dia das Ciências” que ocorreu no dia 28 de abril de 2011.

5.2.1. Visita de estudo aos Laboratórios do Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas – ICAAM (Apêndice X)

A visita aos Laboratórios do ICAAM teve lugar no dia 7 de dezembro de 2010, na Herdade da Mitra. O enquadramento da atividade foi bastante apropriado, uma vez que se encaixava na Unidade 5 – Crescimento e Renovação celular, da disciplina de Biologia e Geologia, que estava à data a ser lecionada. Nesse dia houve oportunidade de visitar três laboratórios:

1 - Laboratório de Melhoramento e Biotecnologia Vegetal, que está ativamente envolvido em estudos relacionados com a aplicação da biotecnologia e da biologia molecular no melhoramento e propagação de espécies vegetais, particularmente espécies lenhosas mediterrânicas, de onde se destacam a videira, a oliveira e o pinheiro manso.

2 - Laboratório de Biologia Molecular, que se dedica ao desenvolvimento de marcadores funcionais para a tolerância ao stresse e propagação eficiente das plantas, isto é, ao estudo fisiológico-molecular da oxidase alternativa como marcador funcional em diversos sistemas de plantas *in vivo* e *in vitro* sob variadas formas de stress. A pesquisa concentra-se em plantas agrícolas e arborícolas com especial impacto na região Mediterrânica, e na cenoura, como modelo de planta de valor comercial sob condições climáticas diversas.

3 - Laboratório de Virologia Vegetal, que desenvolve investigação no âmbito da recuperação de vírus a partir de plantas infetadas, caracterização das propriedades biológicas, bioquímicas, serológicas e moleculares de vírus, análise isoenzimática e genómica de fungos de plantas, entre outras investigações ligadas aos vírus.

Os contactos que antecederam esta visita de estudo implicaram uma visita prévia por parte das alunas da PES às instalações do ICAAM (aí recolhi informação que depois usámos na elaboração do guião), contato direto com investigadores que trabalham no Instituto e ainda contatos via telefone/ correio eletrónico com os Serviços Técnicos da Universidade de Évora, de forma a assegurar o transporte dos alunos de e para a Herdade da Mitra.

Com toda a informação recolhida e alguma pesquisa efetuada elaborei um guião com o apoio da minha colega Isabel Serrão. Enviamos aos encarregados de educação missivas esclarecendo a importância e o objetivo da referida visita e solicitamos-lhes a autorização para a participação dos seus educandos na visita. A visita decorreu apenas na parte da tarde, sem encargos para os alunos, e sobre a atividade os alunos elaboram um relatório, em grupo, que contou para avaliação.



Imagem 3- A efetuar leitura do Guião.



Imagem 4 – No interior do laboratório de Virologia.

5.2.2. Visita de estudo ao Museu de História Natural de Lisboa – MHNL

A visita ao MHNL realizou-se no dia 3 de março de 2011 e foi elaborada em cooperação com a disciplina de Língua Portuguesa, prevista no PAA. Esta visita veio substituir a visita guiada à mitra, no âmbito do estudo da taxonomia vegetal e estudo da vegetação do tipo mediterrânico pois, apesar de terem sido estabelecidos contactos com bastante antecedência, não obtivemos qualquer resposta por parte da escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora.

Os alunos estiveram em atividades com outros docentes na parte da manhã, enquanto a parte da tarde foi dedicada á disciplina de Biologia e Geologia. Esta parceria interdisciplinar teve como principal objetivo a rentabilização de recursos, nomeadamente o tempo letivo, pois se ambas as visitas tivessem tido lugar em dias separados mais dias de aulas teriam sido gastos com as mesmas, em claro prejuízo para os alunos e do cumprimento dos respetivos programas.

Os contatos com o Museu, para determinar o percurso a efetuar no local, bem como os horários das visitas foram estabelecidos por nós, alunas da PES, via telefone/fax/correio eletrónico e tivemos igualmente a nosso cargo a elaboração das autorizações para os encarregados de educação dos alunos (Apêndice XI).

O enquadramento da visita foi relativamente bem conseguido, tendo em conta que esta foi pensada e desenvolvida em conjunto com outra disciplina. Esta visita, pelas exposições patentes ao público na data da sua realização, “A Aventura da Terra” e “Tudo sobre Dinossáurios”, foi bastante pertinente e interessante pois, para além de remeter para os conteúdos programáticos das unidades vindouras, esta visita veio lembrar e mobilizar alguns conteúdos lecionados no ano anterior, uma vez que a disciplina de Biologia e Geologia tem carácter bianual. Para além disso, ao longo da visita guiada “Tudo sobre Dinossáurios”, os alunos tiveram a oportunidade de conhecer o notável trabalho paleontológico do Professor Doutor A. M. Galopim de Carvalho, antigo aluno do antigo Liceu de Évora (ESAG).

Para esta visita não foi elaborado nenhum guião, nem designado nenhum trabalho, embora o tema tenha sido abordado ao longo do ano letivo, sempre que necessário e os transportes e as autorizações foram da responsabilidade dos docentes da disciplina de Português.

5.2.3. Visita de estudo ao Centro de Ciência Viva de Estremoz – CCVE

No dia 11 de maio de 2011 decorreu a visita de estudo ao CCVE e a uma pedreira de exploração de mármore pertencente à autarquia. O enquadramento desta visita foi muito bem conseguido pois, todos os momentos da visita foram orientados de forma a coincidir com as matérias em estudo na área da Geologia, lecionada no final do 2.º período e durante o 3.º período letivos. Além disso, em vésperas da realização de um teste intermédio de Geologia, muitos conceitos foram abordados e recordados durante a atividade, que teve assim um importante papel de revisão da matéria de Geologia lecionada nestes dois últimos anos letivos.

A elaboração dos contactos prévios com o CCVE, para decisão sobre a data bem como das atividades a realizar, esteve também a cargo das alunas da PES, assim como a preparação das autorizações para os encarregados de educação e o respetivo guião para a visita (elaborado com o apoio dos colaboradores do CCVE), composto por perguntas de resposta individual, devidamente preenchido no final da visita, para posterior avaliação (Apêndice XII).

Em síntese, durante esta PES, foram elaboradas três visitas de estudo, com recurso a diversas modalidades, a) guião e relatório em grupo, b) sem guião, c) guião com perguntas de resposta individual. Apercebi-me do quanto é positivo, em termos de aprendizagens significativas dos alunos, a existência de um guião que oriente a visita de estudo e a posterior realização de um relatório. Os alunos são assim como que “forçados” a questionar e a recolher informações que de outro modo talvez não o fizessem.

Quanto à existência de um guião com perguntas de resposta individual, como aconteceu na visita ao CCVE, a modalidade é interessante, pois consegue-se um maior nível de atenção dos alunos ao longo de toda a visita. Ainda que este tipo de guião seja bastante difícil de elaborar, obriga a um maior envolvimento dos alunos durante a visita.

Penso que a modalidade de visita de estudo sem guião não é a mais eficaz, pois não se sentindo na obrigação de recolher qualquer informação os alunos acabam por dispersar mais facilmente a sua atenção, comprometendo os objetivos iniciais da visita. Foi o que aconteceu na visita de estudo ao MHNL.

Em relação às visitas de estudo, gostaria de salientar o papel do convívio entre alunos e docentes, num ambiente mais informal. Os momentos de divertimento e descontração contribuem decisivamente para o estabelecimento de relações de cumplicidade e de empatia entre docentes e alunos, que em ambientes mais formais dificilmente acontecem, e que certamente irão favorecer um clima gerador de aprendizagens mais significativas.

5.2.4. Dia das Ciências (Apêndice XIII)

No âmbito deste projeto extracurricular, que se realizou no dia 28 de abril de 2011, tiveram lugar diversas atividades, nomeadamente *workshops*, no campo de ação das diferentes disciplinas que dele fizeram parte, nomeadamente a disciplina de Biologia, Físico-Química, Matemática e Informática.

Estas atividades foram realizadas nas salas pertencentes às referidas disciplinas e estavam abertas a toda a comunidade escolar com o objetivo primário de fomentar a curiosidade pela Ciência e de apelar para a importância do conhecimento científico, demonstrando que a Ciência existe em várias situações do quotidiano.

Assim ao longo da manhã, das 9:00h às 13:30 h, a comunidade da ESAG pôde observar e apreciar uma exposição de trabalhos efetuados por alunos do 3.º Ciclo, comprar e observar rochas em amostra de mão, fósseis, minerais e artesanato na Feira dos Minerais¹⁷ e participar ou observar as diversas experiências realizadas nos quatro workshops existentes.

A Feira dos Minerais envolveu os nossos alunos da turma A do 9.º ano e contámos com a ajuda, colaboração e apoio de professoras de outras áreas disciplinares que gentilmente se ofereceram para exercer o cargo de vendedoras enquanto a nossa permanência no *workshop*.

O *workshop* de Biologia teve como tema - “A importância da levedura *Saccharomyces cerevisiae* no processo de produção do pão”. O protocolo experimental desta atividade foi realizado e desenvolvido inteiramente por nós, alunas da PES, e teve como objetivo dar a conhecer a importância dos microrganismos que ajudam na transformação dos alimentos.

Apesar de algumas condicionantes, nomeadamente o tempo disponível para a realização da atividade que não foi o suficiente para permitir um papel mais ativo por parte dos alunos, considerei o balanço final bastante positivo e confesso que fiquei emocionada com alguns comentários finais dos alunos.



Imagem 5 e 6 - Fotografias tiradas durante o Workshop de Biologia no “Dia das Ciências”.

Para finalizar, vou utilizar algumas palavras de Botelho (1999) e fazê-las minhas palavras, com estas atividades os alunos relacionaram e completaram os conhecimentos adquiridos no âmbito das disciplinas que nela se envolveram e aplicaram e adquiriram novos conhecimentos através das vivências que cada um realizou.

¹⁷ Material fornecido pela firma GEOTEJO, o contato e encomenda foi efetuado via correio eletrónico pelas alunas da PES.

6. DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL

Ao ler e refletir sobre este item, de imediato me vem ao pensamento uma frase por vezes utilizada pelo meu Prof. Orientador, “não somos sem sabê-lo” (Bonito, 1999, p. 41). No início da PES, claramente não era uma profissional, pois não sabia verdadeiramente sê-lo mas, ao longo desta curta experiência como profissional do ensino em fase inicial, grandes transformações se deram em mim.

A PES foi sem dúvida uma experiência bastante enriquecedora, que me possibilitou um engrandecimento, não só a nível das competências do trabalho docente nas variadas tarefas do dia-a-dia mas também a nível pessoal. As dificuldades e limitações sentidas foram muitas, mas foi com empenho, perseverança e sentido de responsabilidade, que a maioria dessas dificuldades foi colmatada. Para tal contei com o apoio e a colaboração da minha colega Isabel Serrão, a cooperação diária do Prof. Cooperante Jorge Matos e com a orientação do Prof. Orientador Jorge Bonito. Também a ajuda, as sugestões e até mesmo os conselhos das docentes mais experientes que conosco trabalhavam na sala da área disciplinar foram substanciais ao meu desenvolvimento

Tinha a preocupação constante em fazer bem, como tal, procurava ter uma postura investigativa, adquiri vários livros e fiz inúmeras pesquisas que me permitiram aprender e conhecer elementos fundamentais à minha ação docente. Ouvi, aceitei e levei em consideração as críticas, conselhos e ensinamentos vindos de quem mais sabia, sem no entanto descuidar a minha postura reflexiva e crítica pois, tal como afirma Cachapuz (2009), é importante que os professores sejam “crítico-reflexivos do seu próprio ensino (...) desenvolvam uma atitude permanente de indagação e busca de soluções.” (p. 82)

Não posso descrever nenhuma situação de frequência de ações de formação, ou outras atividades do género, que favorecessem o meu desenvolvimento profissional pois não tive oportunidade de as frequentar. Não por não as procurar ou indagar nos locais apropriados mas por estas se destinarem, na grande maioria, a quem já efetivamente é docente ou por serem efetuadas em locais longe da minha área de residência, havendo assim incompatibilidade com toda uma logística económico-familiar.

No entanto, na ESAG obtive formação, ministrada pelo Prof. Cooperante Jorge Matos, que me permitiu desenvolver algumas competências tecnológicas, úteis na área do ensino (Apêndice XIV). Refiro-me à formação “Potencialidades Educativas dos Quadros Interativos Multimédia”, que decorreu entre os meses de fevereiro e março de 2011, com a duração de 9 horas, e que me possibilitou a utilização do quadro interativo nas aulas tornando-as mais interessantes e motivadoras. E à formação em “Iniciação ao *Moodle*”, que decorreu entre os dias 12 e 19 de janeiro de 2011, com a duração de 6 horas. Trata-se de uma ferramenta bastante útil pois permite-nos a gestão, organização e transmissão dos conteúdos programáticos de forma prática e acessível a todos os atores intervenientes no processo de ensino e aprendizagem.

Mas o meu processo de formação não acaba aqui, com a PES. Vou lutar pelo meu objetivo, SER PROFESSORA, continuando a minha busca por saber ser e saber estar. Pesquisando, estudando e atualizando-me, vou construindo, ao meu próprio ritmo (conforme as oportunidades que me forem surgindo), o meu destino profissional, que será único e irrepetível (Machado, 2003), pois a aprendizagem é uma constante nas nossas vidas e por consequência, o desenvolvimento pessoal e profissional.

7. REFLEXÃO

Posso agora, após a frequência na PES, refletir sobre esta experiência e arrematar que a PES, enquanto parte integrante do Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia para o 3.º Ciclo e Ensino Secundário, constituiu uma ótima oportunidade para conhecer, experimentar, errar, aprender e crescer. Isto é, a PES é um processo fundamental para o desenvolvimento das competências necessárias para formar bons profissionais no ensino.

Efetuada uma análise dos vários momentos que compuseram a PES, o antes, o durante e o depois, posso referir que, inevitavelmente, hoje sou outra pessoa. Todo este processo de aprendizagem, acompanhado pelo Prof. Orientador, Prof. Cooperante e colega de estágio, foi uma experiência muito enriquecedora, que me permitiu, não só, adquirir competências e aptidões essenciais para exercer a profissão de professora mas também um crescimento interior que, de alguma forma, me fazem sentir orgulhosa pois, como refere Savater (1997), a educação é sem dúvida o trabalho mais humano e humanizador de todos (ver Apêndice XV).

Considero que foi essencial conhecer os currículos e os programas das disciplinas que lecionei e consultar diversas fontes de informação, com teor e rigor científico, para estar preparada pedagógica e didaticamente e para adquirir o domínio dos temas teóricos que compuseram cada aula lecionada.

Adquiri conhecimentos ao nível das planificações, de como estruturar objetivos de ensino, dos métodos a aplicar, selecionar estratégias mais adequadas, dos vários instrumentos de avaliação, de como preparar e estruturar uma atividade prática, uma visita de estudo, enfim todo um conjunto de atividades ligadas ao mundo da docência.

Procurei, à luz do construtivismo e da teoria das inteligências múltiplas, “novas formas de atuação pedagógica e didática” de forma a proporcionar aos alunos “conhecimento vivo, que possa ser utilizado por eles (...) quer na escola, quer na sociedade presente e futura.” (Neto & Vaz, 2003, p.760).

Infelizmente este relatório não exprime, na sua totalidade, o muito que esta experiência me deu. O trabalho foi árduo, originando muitas vezes cansaço e desânimo. Muito fica por dizer. No entanto quero destacar que durante a PES, eu e a minha colega, tivemos regularmente momentos de análise e reflexão sobre as nossas prestações como professoras em formação, assim como de uma série de circunstâncias envolvidas nesta ação.

Destaco, assim, que a enorme pressão a que estávamos constantemente sujeitas, devido essencialmente ao grande esforço por nós exercido para conseguir conciliar a nossa vida familiar e profissional com a multiplicidade de tarefas que a PES obrigava e fazer face ao grau de exigência imposto pelos nossos orientadores, e também por nós próprias, dificultava a análise atempada pelos nossos orientadores dos nossos materiais (que se queriam originais e de boa qualidade) e desenvolver práticas letivas bem estruturadas. Quando os planos de aulas e materiais eram elaborados com tempo de antecedência sofriam alterações de tal ordem que, por vezes, levávamos até ao momento da sua aplicação a executar essas mesmas alterações. Perante este quadro, estava longe de sentir calma e segurança nas minhas aulas, especialmente naquelas que eram assistidas pelo meu orientador da Universidade e logo, a ser avaliada.

A estes factos adiciono a grande divergência na forma de expor as ideologias pedagógicas e didáticas dos meus orientadores. Esta situação fazia-me sentir insegura, como que à deriva num mar de insatisfações que condicionava bastante as minhas escolhas quanto aos métodos e estratégias a aplicar nas aulas por mim estruturadas.

Devo, neste momento, realçar algo que devastava pela negativa os nossos pensamentos aquando das nossas reflexões conjuntas. Pensávamos que teria sido fundamental ocorrer mais reuniões ao longo da PES, pois só houve uma, para apreciação, avaliação e discussão do funcionamento dos dois núcleos de estágio. Especialmente no que diz respeito a metodologias, estratégias, materiais, ideias, entre outros aspetos relevantes a uma união que se quer de salutar nestas circunstâncias e equilíbrio entre as várias ações e atores intervenientes num mesmo processo.

Contudo, nunca descurei dos meus deveres e obrigações e espero que este relatório passe a ideia de quão importante esta experiência foi na minha formação enquanto futura docente das disciplinas de Ciências Naturais, Biologia e Geologia. O grau de exigência que nos foi imposto e a postura crítica com que encarámos este trabalho permitiu-me crescer como pessoa e como profissional do ensino.

Ao longo da PES melhorei vários aspetos, mas tenho consciência que o meu processo de formação ainda não terminou. Ainda tenho muito que aprender e evoluir. Mas para tal, precisava de dar continuidade ao percurso iniciado e todos nós sabemos o quanto, neste momento, infelizmente, esta continuidade pode estar limitada por um processo seletivo ministerial nem sempre justo... não quero com isto dizer que vou desistir, não!

Vou procurar estar a par das mudanças sociais e culturais e da constante evolução científica e tecnológica que nos assola diariamente, vou averiguar e refletir sobre as alterações a que o sistema de ensino por vezes é sujeito e vou indagar por mais e melhor formação pedagógica e didática.

No fundo, tenho algum receio de esquecer o que aprendi e o que sou neste momento. No fundo, tenho ansia por aprender mais. Ainda falta um longo caminho até ser uma Professora.

Tal como afirma Machado (2003):

Tornar-se professor é um processo que ocorre ao longo de toda a vida, pressupondo a construção pessoal de um saber sobre os caminhos e os fins, sobre si e sobre modos de estar na relação interpessoal, que é o ato educativo. (p.671)

BIBLIOGRAFIA

Amador, F., Mendes, A. (2001). *Programa de Biologia e Geologia 10.º ou 11.º ano*. Lisboa. Ministério da Educação – Departamento de Ensino Secundário.

Amador, F., Mendes, A. (2003). *Programa de Biologia e Geologia 11.º ou 12.º ano*. Lisboa. Ministério da Educação – Departamento de Ensino Secundário.

Alvarez, A. & Rio, P. (1990). *Educacion y Desarrollo: La Teoria de Vygotsky y la Zona de Desarrollo Proximo*, in Coll, C., Palacios, J. & Marchesi, A. (Comp.), *Desarrollo Psicológico y Educación*, II. Psicología de la Educación (pp.93-119). Madrid. Alianza.

Bonito, J. (1999). *Da Importância do Ensino das Geociências: Algumas Razões para o “ser” Professor de Geociências*, in Trindade, V., Fialho, I., Bonito, J. & Cid, M. (ORG), *Metodologia do Ensino das Ciências – Investigação e Prática dos Professores* (pp. 41-55). Évora. Universidade de Évora.

Botelho, A. (1999). *Museus de Ciência e Áreas Protegidas – Influência na Formação Pessoal e Social do Aluno*, in Trindade, V., Fialho, I., Bonito, J. & Cid, M. (ORG), *Metodologia do Ensino das Ciências – Investigação e Prática dos Professores* (pp. 225-235). Évora. Universidade de Évora.

Campos, C. & Delgado, Z. (2008). *Viver melhor na Terra – 9 CN*. Lisboa. Texto Editores, Lda.

Castro, C. & Cachapuz, A. (2005). *Os Manuais Escolares na Formação Inicial de Professores de Ciências Naturais*, in Alarcão, I. Cachapuz, A. Medeiros, T. Jesus, H. P. (ORG). *Supervisão, Investigações em Contexto Educativo* (pp. 263-290). Ponta Delgada: Universidade de Aveiro, Governo Regional dos Açores – Direção Regional de Educação, Universidade dos Açores.

Campbell, L., Campbell, B. & Dickinson, D. (2000), in webartigos. *A Teoria das Inteligências Múltiplas na Busca de uma Aprendizagem de Sucesso*. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/a-teoria-das-inteligencias-multiplas-na-busca-de-uma-aprendizagem-de-sucesso/22029/>. Consultado a 5 de janeiro 2011.

Cachapuz, et al. (2002), citados por Figueiredo, F. & Bettencourt, T. (2009). *O Ensino da Biologia numa Perspetiva por Pesquisa: Contributos de uma Investigação Preliminar no Ensino Secundário*. VIII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias.

(ISSN 0212-4521). Disponível em: <http://www.ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-508-511.pdf>. Consultado a 20 de novembro 2011.

Cachapuz, A. (2009). *Ensino, Qualidade e Formação de Professores: Necessidades Atuais*, in Bonito, J. (ORG). *Ensino, Qualidade e Formação de Professores*. Livro de Homenagem ao Professor Vítor Manuel Trindade (pp.78-87). Évora. Universidade de Évora.

CNEB – CE. (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Ministério da Educação. Disponível em: http://sitio.dgide.min-edu.pt/basico/Paginas/CNacional_Comp_Essenciais.aspx. Consultado a 5 de outubro 2010.

DORCES. (2003). *Documento Orientador da Revisão Curricular do Ensino Secundário*. Ministério da Educação. Disponível em: <http://www.espn.edu.pt/noticias.htm#Revisão do Ensino Secundário>. Consultado a 5 de outubro de 2010.

Fernandes, E. (1997). *O trabalho cooperativo num contexto de sala de aula*. Revista Análise Psicológica, 4 (XV), pp. 563-572 (versão eletrónica). Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v15n4/v15n4a04.pdf>. Consultado a 25 de julho 2011.

Ferraz, A. & Belhot, R. (2010). *Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais*. Revista Gestão e Produção, v. 17, (nº 2), pp. 421-431, (versão eletrónica). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104530X2010000200015&script=sci_arttext. Consultado a 12 de agosto 2011.

Goring, P. (1981). *Manual de Medições e Avaliação do Rendimento Escolar*. Coimbra. Livraria Almedina.

Haigh, A. (2010). *A Arte de Ensinar. Grandes ideias simples*. Lisboa. Academia do Livro.

Machado, C., (2003). *O Desenvolvimento do Professor – Algumas reflexões*, in Neto, A., Nico, J., Chouriço, J., Costa, P. & Mendes, P. (ORG). *Didáticas e Metodologias de Educação. Percursos e Desafios* (pp. 669-673). Évora. Universidade de Évora.

Meireles, M., (2005). *Formação Inicial de Professores: A Reflexão dos Professores e a Pedagogia da Escrita*, in Alarcão, I., Cachapuz, A., Medeiros, T. & Jesus, H. (ORG). *Supervisão – Investigações em Contexto Educativo* (pp. 217-232). Universidade de Aveiro, Governo Regional dos Açores & Universidade dos Açores. Ponta Delgada. Nova Gráfica, Lda.

Melo, N. & Marques, L. (2005). *Concepções e Práticas de Professores Estagiários de Biologia/ Geologia Sobre o Trabalho Laboratorial*, in Alarcão, I., Cachapuz, A., Medeiros, T. & Jesus, H. (ORG). *Supervisão – Investigações em Contexto Educativo* (pp. 367-388). Universidade de Aveiro, Governo Regional dos Açores & Universidade dos Açores. Ponta Delgada. Nova Gráfica, Lda.

Mesquita, E. (2011). *Competências do Professor*. Lisboa. Edições Sílabo.

Miller, R. M. (1994), citado por Nunes, M.^a & Pereira, M. (1999). *Literacia Científica e Tecnológica e as Tomadas de Decisão*, in Trindade, V. et al. *Metodologias do Ensino das Ciências. Investigação e Prática dos Professores*. Évora. Universidade de Évora.

OCEB. (2001). *Orientações Curriculares para o 3.º Ciclo do Ensino Básico*. Ministério da Educação. Disponível em:
http://sitio.dgidec.minedu.pt/basico/Paginas/Programas_OrientacoesCurriculares_3CFN.aspx.
Consultado a 5 de outubro 2010.

PCE - Projeto Curricular de Escola para o ano letivo 2010 – 2011. Disponível em:
http://www.esag.edu.pt/site/images/escola/PCE_2010_2011.pdf. Consultado a 15 de novembro 2010.

PEE - Projeto Educativo de Escola para o triénio 2010 – 2013. Disponível em:
http://www.esag.edu.pt/site/images/escola/pee_2010_2013.pdf. Consultado a 15 de novembro de 2010.

Pelizzari, A. et al. (2002). *Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel*. Rev. PEC. Curitiba, v.2, n.º1, p.37-42. Disponível em:
[http://files.percursosdosaber.webnode.pt/2000000195b51c5c4b8/teoria_da_aprendizagem_signif i._Ausubel.pdf](http://files.percursosdosaber.webnode.pt/2000000195b51c5c4b8/teoria_da_aprendizagem_signif_i._Ausubel.pdf). Consultado a 5 de julho 2011.

Pereira, M.^a C. & Costa, N. (2005). *A Formação de Professores Estagiários de Biologia e Geologia: Um Programa de Intervenção para o Desenvolvimento de Competências de ensino por Resolução de Problemas*, in Alarcão, I., Cachapuz, A., Medeiros, T. & Jesus, H. (ORG). *Supervisão – Investigações em Contexto Educativo* (pp. 343-366). Universidade de Aveiro, Governo Regional dos Açores & Universidade dos Açores. Ponta Delgada. Nova Gráfica, Lda.

Perini, M., Strong, R. & Silver, H. (2010). *Inteligências Múltiplas e Estilos de Aprendizagem*. Porto. Porto Editora.

- Perraudau, M. (2000). *Os Métodos Cognitivos em Educação. Aprender de outra forma na escola*. Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa. Instituto Piaget.
- Roldão, M. (1999). *Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas*. Lisboa. Colibri Artes Gráficas
- Roldão, M. (2010). *Estratégias de Ensino: O saber e o Agir do Professor*. V. N. de Gaia. Fundação Manuel leão.
- Savater, F. (1997). *O Valor de Educar*. Lisboa. Editorial Presença.
- Selbach, S. et al. (2010). *Ciências e Didática*. Rio de Janeiro. Editora Vozes.
- Valadares, J. & Graça, M. (1998). *Avaliando... para melhorar a aprendizagem*. Lisboa. Plátano Edições Técnicas.
- Valadares, J. (2003). *Abordagens Construtivistas e Investigativas à Atividade Experimental*, in Neto, A., Nico, J., Chouriço, J., Costa, P. & Mendes, P. (ORG). *Didáticas e Metodologias de Educação. Percursos e Desafios* (pp. 1239-1257). Évora. Universidade de Évora.
- Vieira, R. & Vieira, C. (2005). *Estratégias de Ensino/ Aprendizagem*. Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa. Instituto Piaget.
- Vaz, A. & Neto, A. (2003). *Formação Inicial de Professores de Biologia e Geologia: Perceções dos Professores Estagiários*, in Neto, A., Nico, J., Chouriço, J., Costa, P. & Mendes, P. (ORG). *Didáticas e Metodologias de Educação. Percursos e Desafios* (pp. 759-762). Évora. Universidade de Évora.
- RAEE. (2008). *Relatório de Avaliação Externa das Escolas – Escola Secundária com 3.º ciclo André de Gouveia em Évora*. Ministério da Educação. Disponível: http://www.ige.min-edu.pt/upload/AEE_2009_DRA/AEE_09_ES_Andre_Gouveia_R.pdf. Consultado a 20 de outubro 2011.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Decreto-Lei n.º 369/ 90, de 26 de novembro

Decreto-Lei n.º 240/ 2001, de 30 de agosto

Decreto-Lei n.º 209/ 2002, de 17 de outubro

Decreto-lei n.º 74/2004, de 26 de março

Despacho Normativo n.º 1/ 2005, de 5 de janeiro

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro

Decreto-Lei n.º 75/ 2008, de 22 de abril

Lei n.º 46/ 86, de 14 de outubro

Lei n.º 49/ 2005, de 30 de agosto

Lei n.º 85/2009, de 27 de agosto

Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de maio

Portaria n.º 1322/ 2007, de 4 de outubro

SÍTIOS *WEB* CONSULTADOS:

www.netprof.pt

www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt

www.esag.edu.pt

