



**Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade Nova de Lisboa**

Departamento de Ciências Sociais Aplicadas

Sara Margarida da Palma e Silva Cardoso

Licenciada em Geologia Aplicada e do Ambiente

**Relatório de Estágio de Iniciação à Prática Profissional
com
Estudo de Caso sobre a Utilização da Plataforma Moodle
pelos Professores**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Ensino
da Biologia e Geologia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no
Ensino Secundário.

Orientador: Doutor João José de Carvalho Correia de Freitas, Professor Auxiliar
da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Orientadora Cooperante: Mestre Élia Maria Gonçalves Lopes Martins,
Professora do Quadro de Escola da Escola Secundária Anselmo de Andrade

Júri:

Presidente: Professor Doutor Vítor Manuel Neves Duarte Teodoro

Arguente: Professora Doutora Maria João do Vale Costa Horta

Vogais: Professora Doutora Maria Fernanda Guedes Pessoa

Professora Doutora Lígia Nunes de Sousa Pereira de Castro

Mestre Élia Maria Gonçalves Lopes Martins



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Julho de 2014

**Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de
Lisboa**

Departamento de Ciências Sociais Aplicadas

Sara Margarida da Palma e Silva Cardoso

Licenciada em Geologia Aplicada e do Ambiente

**Relatório de Estágio de Iniciação à Prática Profissional
com
Estudo de Caso sobre a Utilização da Plataforma
Moodle pelos Professores**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Ensino da Biologia e Geologia no
3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

Orientador: Doutor João José de Carvalho Correia de Freitas, Professor Auxiliar
da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Orientadora Cooperante: Mestre Élia Maria Gonçalves Lopes Martins,
Professora do Quadro de Escola da Escola Secundária Anselmo de Andrade

Júri:

Presidente: Professor Doutor Vítor Manuel Neves Duarte Teodoro

Arguente: Professora Doutora Maria João do Vale Costa Horta

Vogais: Professora Doutora Maria Fernanda Guedes Pessoa

Professora Doutora Lígia Nunes de Sousa Pereira de Castro

Mestre Élia Maria Gonçalves Lopes Martins

Julho de 2014

Relatório de Estágio de Iniciação à Prática Profissional com Estudo de Caso sobre a Utilização da Plataforma Moodle pelos Professores

Copyright © Sara Margarida da Palma e Silva Cardoso, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Ao meu avô Zé,
que tornou este mestrado possível.

Agradecimentos

Aqui seguem os meus sinceros agradecimentos, a todos aqueles que de uma forma ou de outra me ajudaram a realizar e concluir este mestrado.

Assim, um muito obrigado:

Aos meus avós Teresa e José por nunca terem deixado que nada me faltasse, mas um especial obrigado ao meu avô, que me deu a oportunidade de realizar este mestrado.

Aos meus pais e irmão, por estarem sempre presentes e por me terem incentivado a inscrever-me.

Ao Pedro, por todas as ajudas que me deu e pela compreensão das minhas ausências.

À Rita, Joana, Patrícia e Filipa, as amigas de sempre que me ouviram e apoiaram nos momentos mais esgotantes.

Às colegas do mestrado Sandra, Lara e em especial à Vera pela disponibilidade, partilha de informações e ajudas que me deram durante estes 2 anos.

À Professora Élia Martins, pela compreensão, dedicação, disponibilidade e partilha de saberes que prestou durante todo o ano de estágio e que tanto me ajudaram a crescer profissionalmente.

Ao Professor Doutor João Correia de Freitas, pela disponibilidade e colaboração prestada durante este mestrado.

A todos na Escola Secundária Anselmo de Andrade, em particular à diretora Maria Margarida Lucena por todo o apoio prestado e à professora Lina Almeida pela disponibilidade e ajuda a nível informático.

À minha colega de estágio Maria Pinto pela ajuda na organização e realização das atividades desenvolvidas durante o mesmo.

E por fim a todos os alunos que conheci e com os quais tive a oportunidade de trabalhar, em particular os alunos do 7.º C e do 12.º B.

Resumo

A presente dissertação, foi elaborada no âmbito do Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Encontra-se dividida em duas partes, iniciando-se com o relatório de estágio pedagógico referente à unidade curricular Iniciação à Prática Profissional, que decorreu no ano letivo 2012/2013 na Escola Secundária Anselmo de Andrade, em Almada, sob a orientação da Professora Élia Martins. Nesta primeira parte é relatado o trabalho desenvolvido durante todo o ano letivo, relativamente à prática letiva e à participação na vida da escola.

Na prática letiva prepararam-se e lecionaram-se diversas aulas numa turma de 7.º ano de Ciências Naturais e numa turma de 12.º de Biologia. Relativamente à participação na vida da escola, acompanhou-se todo o trabalho do diretor de turma, promoveu-se e participou-se em várias atividades, entre elas formações, visitas de estudo e diversas reuniões.

A segunda parte desta dissertação insere-se na unidade curricular Investigação Educacional deste mestrado. Realizou-se um estudo de caso sobre a utilização da Plataforma Moodle pelos professores da Escola Secundária Anselmo de Andrade. Para este estudo foi aplicado um inquérito a quarenta e um professores com o objetivo de averiguar a utilização da Moodle pelos professores durante o processo de ensino e aprendizagem.

Termos chave: Estágio Pedagógico; Prática Letiva; Escola; Ciências Naturais; Biologia; Geologia; Ciência; Estudo de Caso; Moodle.

Abstract

This dissertation was written for the completion of a Master's degree in Teaching Biology and Geology in Basic and Secondary Education of the Faculty of Science and Technology, Universidade NOVA de Lisboa.

It's divided in two parts, starting with the internship placement report regarding the Introduction to Professional Practice module that took place during the 2012/2013 academic year at Escola Secundária Anselmo de Andrade, Almada, supervised by Teacher Élia Martins. This first section describes the work done during that period regarding both teaching as well as engagement in other school activities.

Teaching included preparing and conducting several classes for a Year 7 Natural Sciences class and for Year 12 Biology class. Regarding other school activities, the Class Director's work was closely followed and a number of activities, such as training, field trips and meetings, were promoted and attended.

The second section of this dissertation relates to the Educational Investigation module. A case study on the use of the Moodle platform by the faculty of Escola Secundária Anselmo de Andrade was conducted. A questionnaire was given to forty-one teachers in order to determine their usage of Moodle whilst teaching.

Key words: Internship Placement; Education; Teaching; School; Natural Sciences; Biology; Geology; Science; Case Study; Moodle.

Índice de Matérias

Parte I.....	1
1 Introdução	3
2 Ensinar Ciências.....	5
3 A escola cooperante	9
3.1 O Agrupamento.....	9
3.2 O Patrono do Agrupamento	11
3.3 Caracterização da Escola Secundária 2+3 Anselmo de Andrade.....	12
3.4 Caracterização do meio envolvente	14
3.5 Caracterização socio económica	14
3.6 Caracterização da Comunidade Escolar.....	14
3.7 Recursos Físicos.....	15
3.8 Oferta formativa	17
3.9 Projeto Educativo.....	18
3.10 Plano Anual de Atividades.....	19
3.11 Projeto Curricular das Turmas	19
3.12 Projetos em Desenvolvimento no ano letivo 2012/2013.....	21
4 Atividades Desenvolvidas na Escola	23
4.1 Prática Letiva	23
4.1.1 Programa das disciplinas lecionadas	24
4.1.2 Planificação das Unidades a Lecionar.....	29
4.1.3 Lecionação da disciplina de Ciências Naturais 7.º ano.....	30
4.1.4 Lecionação da disciplina de Formação Cívica 7.º ano.....	43
4.1.5 Lecionação da disciplina de Biologia 12.º ano.....	46
4.1.6 Apreciação final	52
4.2 Participação na vida da escola.....	53

4.2.1 Direção da turma 7.º C	53
4.2.2 Atividades na escola.....	55
4.2.3 Atividades desenvolvidas fora da escola.....	59
5 Reflexão Final	61
Parte II.....	63
1 Resumo.....	65
2 Introdução	67
2.1 Problema em estudo	67
2.2 Questões ou hipóteses em investigação	68
3 Revisão da literatura.....	69
3.1 As novas tecnologias no apoio ao ensino-aprendizagem	69
3.2 A plataforma Moodle	72
3.3 Vantagens e desvantagens da plataforma Moodle	73
4 Metodologia	75
4.1 Estudo de Caso.....	75
4.2 Participantes	76
4.3 Técnicas de recolha e análise de dados / Procedimento.....	77
5 Apresentação e discussão dos resultados	79
5.1 Questionários	79
6 Conclusão.....	89
Bibliografia	93
Referências complementares consultadas durante o estágio.....	95
ANEXOS	97
Anexos em suporte de papel	99
Anexo A: Protocolo da atividade experimental - "Será possível simular a formação de um fósfil?".....	101
Anexo B: Planificação a médio prazo da lecionação do conteúdo: "Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra.....	103
Anexo C: Plano de aula n.º 1 da lecionação do conteúdo: "Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra.....	105

Anexo D: Esquema de aula n.º 1 da lecionação do conteúdo: "Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra.....	107
Anexo E: Ficha de trabalho sobre o Vulcanismo.....	109
Anexo F: Questionário sobre a utilização da Moodle aplicado aos professores.	111
Anexos em suporte digital.....	113
Anexo G: CD	115

Índice de Figuras

PARTE I

Figura 3.2 Localização do concelho e freguesias de Almada (Fonte: Wikipédia).....	9
Figura 3.1 Símbolo do Agrupamento de Escolas Anselmo de Andrade.....	9
Figura 3.3 Localização das escolas do agrupamento.	10
Figura 3.4 Anselmo de Andrade (Fonte: http://maltez.info).....	11
Figura 3.5 Vista aérea da escola. (Fonte: Google maps).....	12
Figura 3.6 Vistas do interior da escola.....	13
Figura 3.7 A Casa Rural (Fonte: http://cnoanselmodeandrade.blogspot.pt/)	16
Figura 3.8 Esquema síntese do Projeto Educativo.	18
Figura 4.1 Horário da prática letiva.	24
Figura 4.2 Esquema Conceptual do Programa (http://www.dgidec.min-edu.pt/ensinosecundario/index.php?s=directorio&pid=2&letra=B)	27
Figura 4.3 Atividade Experimental: Simulação de trilhos de dinossauros.....	31
Figura 4.4 Atividade Experimental: Processo de Moldagem – moldes externos e internos de conchas.....	31
Figura 4.5 Simulação da erupção explosiva.....	35
Figura 4.6 Simulação da erupção efusiva	35
Figura 4.7 Guião de Exploração Orientado para a visualização do filme “O Cume de Dante” - http://turmacontentes.blogspot.pt/2013/02/o-cume-de-dante-guiao-de-exploracao.html	36
Figura 4.8 A turma do 7.º C pronta para o cortejo.	58
Figura 4.9 O cortejo pelas ruas de Almada.	58
Figura 4.10 A banca "Mundo Mágico dos Cristais".	59
Figura 4.11 As estagiarias com a orientadora cooperante junto à banca.	59

PARTE II

Figura 5.1 Gráfico que representa o número de respostas relativamente à pergunta: “Nunca fez formação em Moodle porque...”.....	80
Figura 5.2 Gráfico com o n.º de Professores que tendo ou não formação utiliza o Moodle ..	81
Figura 5.3 Gráfico com o n.º de Professores que consideram útil a formação obtida em Moodle para a prática pedagógica.....	81
Figura 5.4 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Considera importante ter mais formação sobre a plataforma Moodle?”	82

Figura 5.5 Gráfico com o n.º de respostas à questão: Quantas vezes por semana utiliza o Moodle?	82
Figura 5.6 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Não utiliza mais o Moodle porque...”	83
Figura 5.7 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Não utiliza mais o Moodle porque...”, por Departamento.....	84
Figura 5.8 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Em que situações utiliza o Moodle?”	85
Figura 5.9 Gráfico de resultados relativamente à questão: "Em que situações utiliza o Moodle?"	85
Figura 5.10 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Quais as vantagens que reconhece na utilização da plataforma Moodle?	86
Figura 5.11 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Ao longo da utilização do Moodle, quais os recursos que mais utilizou?”	86
Figura 5.12 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Ao longo da utilização do Moodle, quais as atividades que mais utilizou?”	87

Índice de Tabelas

PARTE I

Tabela 3.1 Oferta formativa 2012/2013	17
Tabela 3.2 Programa de Atividades da Turma 7.ºC para o ano letivo 2012/2013	20
Tabela 4.1 Síntese dos itens abordados em cada tema do programa de Ciências Naturais do 7.º ano.....	25
Tabela 4.2 Temas abordados no programa de formação cívica do 7.º ano	26
Tabela 4.3 Temas lecionados na disciplina de Ciências Naturais 7.º ano.....	30
Tabela 4.4 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Os fósseis e a sua importância na reconstituição da História da Terra”.	33
Tabela 4.5 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Atividade Vulcânica; riscos e benefícios da atividade vulcânica”	37
Tabela 4.6 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “As Rochas Magmáticas”	42
Tabela 4.7 Síntese da aula lecionada na disciplina de Formação Cívica	44
Tabela 4.8 Temas lecionados na disciplina de Biologia 12.º ano.....	46
Tabela 4.9 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Sistema Imunitário”	48
Tabela 4.10 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Fermentação e Atividade Enzimática”	51
Tabela 4.11 Trabalho referente à direção da turma do 7.º C.....	55
Tabela 4.12 Participação nas atividades da escola.....	56
Tabela 4.13 Formações realizadas durante o ano letivo 2012/2013.....	59
Tabela 4.1 Percentagem de professores pertencente a cada departamento.	76
Tabela 4.2 Intervalos de idades dos professores participantes.....	76

PARTE II

Tabela 5.1 Formação na plataforma Moodle	79
Tabela 5.2 Número de Professores que tendo ou não formação utiliza o Moodle por departamento.....	81
Tabela 5.3 Números de resposta à questão: Quantas vezes por semana utiliza o Moodle?...	83

Lista de Abreviaturas

- AEC - Atividades de Enriquecimento Curricular
AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem
BSCS - Biological Sciences Curriculum Study
CAF - Componente de apoio à família
CEMS - Chemical Education Materials Study
CND - Centro Novas Oportunidades
EB1/JI - Escola básica com 1º ciclo e Jardim de Infância
ES - Escola Secundária
ESCP - Earth Sciences Curriculum Project
Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
NEE - Necessidades Educativas Especiais
NDEA - National Defense Education Act
PAA- Plano Anual de Atividades
PCT - Projeto Curricular de Turma
PEE- Projeto Educativo de Escola
PEI - Programa Educativo Individual
PSSC - Physical Science Study Committee
STEAM - Science, Technology, Engineering and Mathematics~
TIC - Tecnologias Informação e Comunicação

Parte I

Relatório de Estágio

1 Introdução

Desde pequena que me lembro de “brincar às professoras”. Tinha um quadro no meu quarto com o qual dava as minhas aulas, ora a amigas, ora a bonecas, que se estragou tal não foi o uso que lhe dei.

Recordo-me ainda que, ao contrário de outras crianças sempre gostei de ir à escola, tanto que, mesmo quando não tinha aulas, acompanhava a minha avó, professora do 1.º ciclo e ia assistir às aulas dela, ou então ia para as aulas do meu irmão, quatro anos mais novo que eu, cujas professoras conhecia bem e me deixavam ajudar nas suas aulas.

Sempre gostei de estar do outro lado e, por isso, acho que sempre soube que a minha vocação era o ensino. O facto de ter um gostinho especial pelas ciências, tornava óbvio que esta só poderia vir a ser a minha escolha profissional, ser professora de ciências.

A certeza chega quando em meados de 2011 consigo uma colocação numa oferta de escola, para lecionar Ciências da Natureza ao 2.º Ciclo, colocação esta que se prolonga para o ano letivo seguinte. Era isto que eu queria fazer para sempre e é então, desta forma, que tomo a decisão de iniciar o Mestrado em Ensino da Biologia e Geologia, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

No ano letivo 2012/2013 e no âmbito da unidade curricular Introdução à Prática Profissional, realizei então o meu estágio pedagógico na escola cooperante Escola Secundária 2+3 Anselmo de Andrade, localizada em Almada, sob a orientação da Professora Élia Martins, do grupo de recrutamento 520.

Esta foi a escola onde estudei durante o meu 3.º Ciclo e Ensino Secundário e que me deixou muito boas recordações, motivo pelo qual a coloquei à partida como primeira opção na escolha da escola onde estagiar.

A professora Élia Martins, que havia sido também minha professora de Ciências Naturais, foi também desde logo a minha primeira escolha como possível orientadora. Recordava-me bem das suas aulas, do quanto gostava delas e sabia que iria certamente aprender muito, pelo que fiquei muito grata por ter aceitado ser minha orientadora.

Regresso então à “minha” escola dez anos depois de lá ter andado. A escola encontrava-se um pouco diferente do que “no meu tempo”, mas não muito. Existia agora um ginásio que

outrora não havia, as salas tinham outros equipamentos, mas no geral era a mesma. Foi ainda muito bom saber que ainda era reconhecida por professores e funcionários, mesmo após todo este tempo, que estes se mostraram desde logo disponíveis para ajudar no que fosse necessário.

Assim neste ambiente, realizei todo o trabalho referente à minha prática letiva, bem como a minha participação na vida da escola, que se encontram relatados nesta primeira parte da dissertação.

2 **Ensinar Ciências**

Ao longo das últimas décadas o ensino das ciências tem sofrido diversas alterações, resultado de um conjunto de fatores sociais, culturais, políticos e económicos.

Após a Segunda Grande Guerra seguiu-se um período de grande desenvolvimento tecnológico e de forte industrialização, com grandes repercussões a todos os níveis na sociedade.

De acordo com a National Academy of Sciences (s. d.), também o lançamento da cápsula espacial Sputnik teve o seu papel na revolução do ensino das ciências. A supremacia soviética neste projeto abalou a crença americana de que os Estados Unidos da América (EUA) eram superiores em Matemática e Ciências do que os outros países. Ocorre então uma viragem histórica. Para o público, simbolizava uma ameaça à segurança americana, à superioridade na ciência e tecnologia, para o seu progresso e liberdade política. Os Estados Unidos percebem-se como científica, tecnológica, militar e economicamente fracos. Como resultado, os educadores, cientistas e matemáticos ampliaram e aceleraram a reforma educativa, o público entendeu e apoiou o esforço e os decisores políticos aumentaram o financiamento federal.

Assim o NDEA (National Defense Education Act) providenciou um fundo para os programas STEAM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) nas escolas e universidades. BSCS (Biological Sciences Curriculum Study), PSSC (Physical Science Study Committee), CEMS (Chemical Education Materials Study), ESCP (Earth Sciences Curriculum Project) e outras iniciativas de reforma do currículo das ciências foram iniciadas pelo NDEA ou por outro financiamento relacionado. A que é muitas vezes referida como a "Idade de Ouro" da ciência e da educação matemática começou então na década de 1950 com o desenvolvimento destes novos programas.

Os reformadores curriculares da Era Sputnik partilhavam de uma visão comum, e perceberam que professores e cientistas trabalhando juntos seriam capazes de realizar muito mais do que sozinhos. Substituíram o conteúdo de tópicos e informações por um currículo baseado nas ideias conceptualmente fundamentadas, nos modos de investigação científica e na resolução de problemas matemáticos. A reforma substituíva livros por livros didáticos com

materiais instrutivos, que incluíam filmes, atividades e leituras. Passa então a dar-se mais importância ao trabalho prático e o aluno passa a ser tratado como um cientista.

Estes programas produziram algumas mudanças significativas no ensino e aprendizagem das ciências, mudanças que desde então estão em constante reformulação. Se outrora o ensino era expositivo, retórico e apelava à memorização de factos e conceitos, onde os alunos não interviam no processo de aprendizagem, passou a pretender ser estimulante e desafiador, onde os alunos devem participar ativamente nas aulas. Os professores deixam de ser só meros transmissores de conhecimentos para os alunos, passando a ser também desafiadores, criadores de situações de aprendizagem, de procura de problemas e das respetivas soluções.

A escola tem então o papel principal de ajudar os alunos na compreensão do mundo que os rodeia, bem como os seus papéis presentes e futuros nesse mundo (Rooy, 1994).

Segundo Staver (2007), alguns professores acreditam que a sua responsabilidade é ensinar a matéria e a responsabilidade dos alunos é aprender o que é ensinado, se estes não se esforçam ou não aprendem, a responsabilidade é unicamente deles. Contudo, um bom professor deve também ser capaz de modificar o ensino para ajudar os seus alunos a superar as dificuldades. Deste modo, nas aulas de ciências deve ter-se em conta a maturação dos alunos, os seus conhecimentos e experiências anteriores e as capacidades de raciocínio, de modo que as lições desafiem, mas não desvalorizem as capacidades cognitivas dos alunos. Há que ensinar estratégias e técnicas que ajudem os alunos a serem pensadores ativos, dando-lhes oportunidade de assumir a sua própria aprendizagem.

Seguindo a analogia deste autor, um velho provérbio diz: “Se deres um peixe, a pessoa tem comida para um dia; se ensinares a pescar, tem comida para uma vida.” Encaremos o ensino eficaz da ciência como ensinar os alunos a pescar. Logo que os alunos começam a compreender e a usar o pensamento científico para aprender mais sobre o mundo que os rodeia, tornam-se pescadores para toda a vida com sede de conhecimento e com as competências de procurar e aprender por si próprios.

De acordo com Hodson (1993) a educação em ciências deve permitir aos alunos aprender ciências, aprender a fazer ciências e aprender acerca das ciências. Os alunos devem assim ser capazes de compreender ideias prévias e compreender novas, resolver problemas através de métodos e ideias cientificamente aceites e retirar as suas próprias conclusões. As atividades laboratoriais são fundamentais para o aluno aprender a conhecer e a usar a metodologia científica, aprendendo assim a fazer ciência, ou seja a resolver problemas (Leite, 2000).

Mas nas aulas de ciências não se pretende que os alunos inventem conceitos e/ou entidades para explicarem os fenómenos com que são confrontados mas antes que eles compreendam e adotem as explicações que os cientistas inventaram (Ogborn *et al.*, 1997). Pois não se pode pretender que os alunos redescubram sozinhos, no tempo de uma aula, conceitos que os cientistas demoraram anos a descobrir.

O ensino experimental nas aulas de ciências é muito importante pois as ciências são disciplinas práticas, mas também é verdade que são disciplinas teóricas (Gustone, 1991), pelo que o ideal é encontrar um equilíbrio entre ambas. Se é verdade que “uma imagem vale mais do que mil palavras” faz sentido pensar que observar a realidade deve valer mais que algumas imagens e, portanto, que algumas mil palavras (Leite, 2006). Assim a combinação entre ensino teórico e experimental ajudarão na compreensão dos conceitos e aquisição de conhecimentos.

Mas mais do que preocupar-se em transmitir conhecimentos científicos, o ensino das ciências na escola, deve ter como finalidade a promoção de uma educação em ciências que permita aos alunos tornarem-se cidadãos capazes de compreender o mundo natural que os rodeia e de interpretar, do modo mais adequado e completo possível, as suas novas manifestações (Leite, 2006). O conhecimento científico e tecnológico é parte integrante da cultura contemporânea e, por isso, ser-se literato do ponto de vista científico deve ser, um ideal que cada individuo deverá ir desenvolvendo ao longo da sua vida (Martins, 2012).

É extremamente recompensador para o professor saber que os seus alunos estão a experimentar uma sólida educação em ciência, que os vai preparar para estudos avançados e para as suas ocupações e carreiras, mas que também os vai ajudar a reconhecer a importância, utilidade e o valor da ciência nas suas vidas pessoais (Staver, 2007).

3 A escola cooperante

3.1 O Agrupamento

O Agrupamento Anselmo de Andrade (Figura 3.1) é composto pelas escolas: ES 2+3 Anselmo de Andrade (escola sede), EB1/JI Conde Ferreira, EB1/JI Feliciano Oleiro e EB1/JI n.º1 do Pragal.

As escolas situam-se no concelho de Almada, nas freguesias do Pragal e Almada, localizando-se no núcleo mais densamente urbanizado da cidade e do concelho, próximo dos principais centros de decisão económica e política a nível local. (Figuras 3.2 e 3.3)

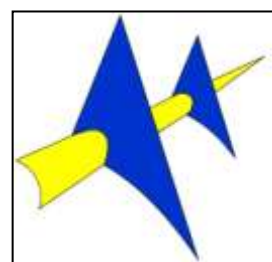


Figura 3.1 Símbolo do Agrupamento de Escolas Anselmo de Andrade.

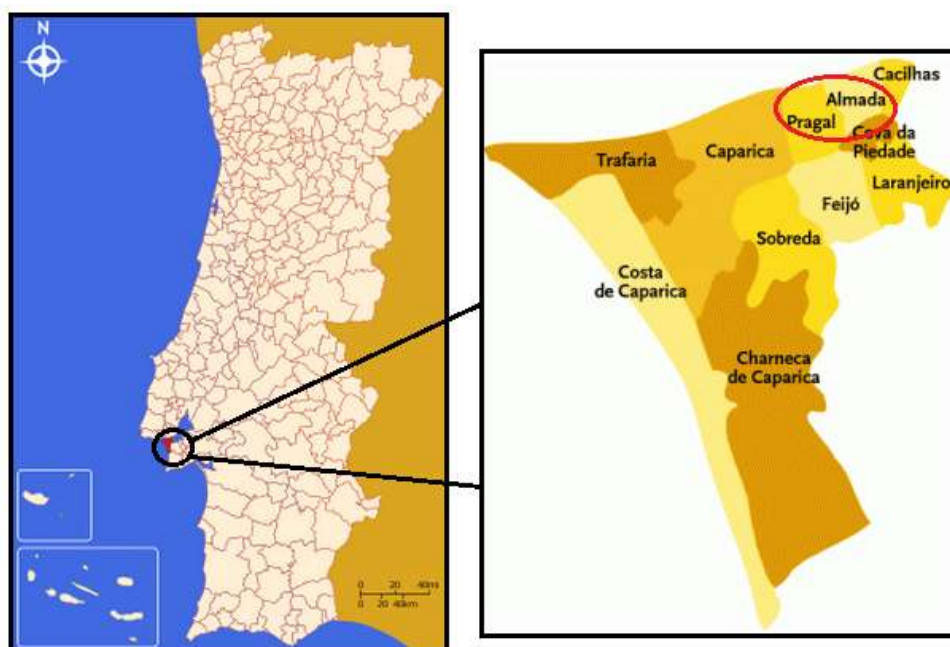


Figura 3.2 Localização do concelho e freguesias de Almada (Fonte: Wikipédia)



1. ES Anselmo de Andrade
2. EB1/JI n.º 1 Pragal
3. EB1/JI Feliciano Oleiro
4. EB1/JI Conde Ferreira

Figura 3.3 Localização das escolas do agrupamento.

Para além do pessoal docente e não docente, trabalham ainda no agrupamento uma equipa de docentes de educação especial e uma psicóloga para orientação vocacional. Existe ainda uma Unidade de Multideficiência na EB1/JI Feliciano Oleiro.

Nas escolas do 1.º ciclo desenvolvem-se Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) dinamizadas pelas Associações de Pais e Encarregados de Educação, nas áreas de Inglês, Atividade Física e Desportiva, Ensino da Música, Apoio ao Estudo e Desenvolvimento Pessoal e Criatividade. No ensino pré-escolar existe ainda a Componente de Apoio à Família (CAF). Acresce-se ainda a esta oferta a Ocupação dos Tempos Livres, assegurada pelas Associações de Pais e Encarregados de Educação.

Na escola sede encontra-se o Centro Novas Oportunidades (CNO) Anselmo de Andrade. A equipa deste centro é formada por uma Técnica de Encaminhamento, quatro Técnicos de Validação de Competências e cinco Docentes do quadro em horário completo, para além de outros docentes, que, sendo Formadores, não o são em exclusivo.

É um agrupamento dinâmico, ativo e participativo, onde se desenvolvem projetos inovadores em permanente interação com o meio.

3.2 O Patrono do Agrupamento

Anselmo José Franco de Assis de Andrade (1844-1928) conhecido por Anselmo de Andrade é o patrono deste agrupamento de escolas (Figura 3.4).

Foi um escritor, economista e político. Nasceu em Lisboa, tendo-se formado em Direito na Universidade de Coimbra. Membro da Geração de 70, foi condiscípulo e amigo de Antero de Quental, Eça de Queirós, Oliveira Martins e tantos outros intelectuais dessa plêiade notável que se propôs, a partir da cidade do Mondego, “revolucionar” a sociedade portuguesa atrasada e adormecida.

Foi ministro dos Negócios da Fazenda de Portugal, no governo de Hintze Ribeiro (1900) e no último governo da Monarquia, presidido por António Teixeira de Sousa (1910).

Em 1875, mudou-se para Beja, onde abriu um escritório de advocacia e administrou as vastas propriedades herdadas dos seus tios. Exerceu o cargo de presidente da Câmara Municipal de Beja.

Seguindo paralelamente uma carreira de escritor e investigador, elaborou uma extensa obra dedicada à paleontologia e publicou *Populações Lacustres* (1882).

A biografia completa do patrono do agrupamento pode ser consultada no seguinte endereço: <http://www.anselmodeandrade.pt/cms/index.php/patronoesaa>



Figura 3.4 Anselmo de Andrade (Fonte: <http://maltez.info>)

3.3 Caracterização da Escola Secundária 2+3 Anselmo de Andrade

As origens da Escola Secundária Anselmo de Andrade remontam ao ano de 1955, em que foi criada a Escola Industrial e Comercial Anselmo de Andrade, que funcionou na rua D. João de Portugal. Três anos mais tarde, esta escola desdobrou-se dando origem à Escola Preparatória D. António da Costa (que permaneceu nas instalações de origem, nos Caranguejais) e à Escola Industrial e Comercial Emídio Navarro (a funcionar no seu edifício atual, na rua Luís Queirós).

Só em 1971, em plena reforma Veiga Simão, nasceu a Escola Técnica Comercial Anselmo de Andrade, autonomizando-se daquela que passou a ser, então, a Escola Técnica Industrial Emídio Navarro. A escola Anselmo de Andrade voltou então a ocupar as instalações da rua D. João de Portugal (1972) e, posteriormente (1973), os pavilhões do antigo edifício da secção de Almada do liceu D. João de Castro, situado na Praça S. João Baptista. Em 1980 foram ampliadas as suas instalações com a criação de um anexo, depois secção, na Praça Gil Vicente, onde funciona atualmente a Escola Secundária de Cacilhas.

No ano letivo de 1986/87 a escola passou a funcionar nas atuais instalações, na rua Ramiro Ferrão, construída no terreno de uma antiga quinta local. (Figuras 3.5 e 3.6)



Figura 3.5 Vista aérea da escola. (Fonte: Google maps)



Figura 3.6 Vistas do interior da escola.

3.4 Caracterização do meio envolvente

A escola situa-se atualmente numa área recentemente urbanizada, junto do acesso direto à ponte 25 de Abril, sendo ainda facilmente acedida através de transportes públicos. A zona envolvente contém também algum comércio.

3.5 Caracterização socio económica

A escola recebe estudantes no ensino básico provenientes dos bairros mais antigos da cidade – Almada velha - e das novas artérias circundantes das freguesias da Cova da Piedade e Pragal; no ensino secundário a área de residência dos estudantes é bastante mais larga devido às contingências das áreas/cursos opcionais existentes na escola.

Encontra-se inserida num meio social de classe média e média-alta, predominando as famílias com formação média ou superior, o que faz com que as expectativas das famílias e da própria população discente sejam elevadas relativamente ao seu futuro académico, que passa, predominantemente, pelo prosseguimento de estudos de nível superior. Contudo, esta tendência tem vindo progressivamente a mudar desde a constituição do agrupamento.

Desta forma há, embora em menor número e, sobretudo no ensino básico, alunos provenientes de meios menos favorecidos e com expectativas mais voltadas para a integração rápida no mercado de trabalho. De forma a dar resposta a estes alunos, a escola criou outro tipo de oferta educativa, nomeadamente o Curso Profissional de Multimédia.

3.6 Caracterização da Comunidade Escolar

A população escolar é constituída por cerca de 1092 alunos, 1030 no ensino diurno e 62 no ensino noturno, progressivamente em desativação, por decisão superior.

No ensino diurno os alunos distribuem-se no 2.º ciclo por 11 turmas, no 3.º ciclo por 16 turmas e no ensino secundário por 18 turmas.

O ensino noturno é composto por duas turmas no ensino básico e quatro turmas no ensino secundário.

O número de alunos de origem não portuguesa não é muito elevado.

O corpo docente da escola é composto por cerca de 123 professores, é estável e experiente, sendo que 95% são do quadro.

O pessoal não docente é composto por 45 funcionários, incluindo assistentes operacionais e assistentes administrativas.

3.7 Recursos Físicos

A escola é constituída por seis blocos de dois andares cada um, cujos pisos térreos são essencialmente ocupados por salas específicas e os pisos superiores por salas normais.

Como salas específicas encontramos:

- 3 Laboratórios de Biologia;
- 3 Laboratórios de Físico-Química;
- 1 Laboratório de Matemática;
- 1 Sala de Dança;
- 3 Salas de Desenho;
- 2 Salas de Informática;
- Sala de Música;
- Sala de Cerâmica e Olaria;
- Sala de Teatro;
- Sala de Educação Tecnológica;
- Centro de Recursos Educativos: Biblioteca e Mediateca;
- Gabinete da Educação Especial;
- Gabinete dos Serviços de Psicologia e Orientação;
- Rádio da Escola.

Nem todas estas salas estão devidamente equipadas, contudo, existe em todos os blocos material audiovisual disponível, que pode ser requisitado junto dos funcionários dos mesmos.

A escola dispõe ainda de um pavilhão gimnodesportivo, balneários e campos de jogos, assim como de um refeitório.

Salientam-se ainda salas com função pedagógica:

- Oficina de Leitura e Escrita;
- Gabinete de Matemática;

Salas de apoio à preparação de aulas e atividades experimentais:

- Gabinete de Física, Química e Economia;
- Gabinete de Prevenção e Segurança;
- Sala de contabilidade;
- Gabinete de Filosofia
- Gabinete de Informática e Administração;

- Gabinete de Biologia;
- Gabinete de História e Geografia;

E ainda gabinetes de serviços:

- Gabinete médico;
- Gabinete da Direção.
- Sala Diretores de Turma;
- Secretaria;
- Sala de Professores;
- Bar;
- Sala de alunos;
- Papelaria;
- Sala da Associação de Estudantes e Associação de Pais e Encarregados de Educação;
- Reprografia;

Por fim, destaca-se a Casa Rural, a antiga casa da quinta existente no terreno onde foi construída a escola e que foi recuperada, onde funciona o Centro de Novas Oportunidades e o auditório (Figura 3.7).



Figura 3.7 A Casa Rural (Fonte: <http://cnoanselmodeandrade.blogspot.pt/>)

3.8 Oferta formativa

No ano letivo 2012/2013 a escola tinha a seguinte oferta formativa (Tabela 3.1):

Tabela 3.1 Oferta formativa 2012/2013

OFERTA FORMATIVA	Ensino Diurno	2.º Ciclo	Opção de língua: Inglês
		3.º Ciclo	Oferta de Escola: Oficina TIC Oferta Complementar: Formação Cívica Opção de língua II: Francês e Espanhol
		Ensino Secundário	Cursos Científico-Humanísticos: Ciências e Tecnologias Língua e Humanidades Artes Visuais
			Cursos Profissionais: Multimédia 2D, 3D Técnico de Gestão Artes do Espetáculo
	Ensino Noturno	Ensino Básico	EFA (2.º, 3.º Ciclo e Secundário) Técnico/a Administrativo Técnico/a de Informática de Sistemas Animador/a Sociocultural Unidades de Formação de Curta Duração.
		Ensino Secundário	
		C.N.O.	Centro de Novas Oportunidades.

3.9 Projeto Educativo

O presente Projeto Educativo do Agrupamento tem como lema Acolher, Acompanhar e Integrar para Criar o Futuro. Visa dar corpo ao conjunto de tarefas necessárias para a construção de uma instituição que permita gerar condições de crescimento integral a todos os jovens que a frequentam bem como oportunidades de desenvolvimento profissional para todos, independentemente da função desempenhada (Figura 3.8).

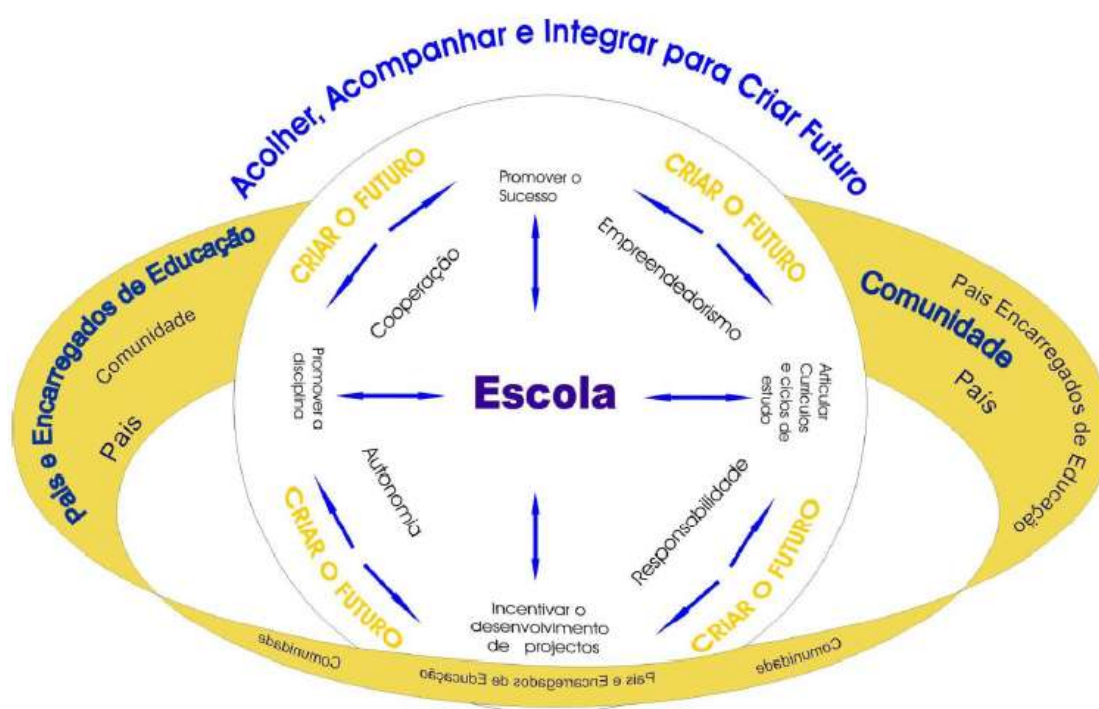


Figura 3.8 Esquema síntese do Projeto Educativo.

Para que os objetivos de um Projeto Educativo sejam verdadeiramente apropriados e desenvolvidos coletivamente, devem assentar em valores fundamentais que sejam objeto de consenso no seio da comunidade educativa.

Os valores e princípios que a comunidade educativa do Agrupamento Anselmo de Andrade tem vindo a eleger como prioritários são os da responsabilidade, da cooperação, da autonomia e do empreendedorismo.

Responsabilidade, porque se parte da convicção que o aluno deve assumir progressivamente as suas responsabilidades, assumindo os seus atos, mas também procurando recursos e meios para se desenvolver enquanto pessoa.

Cooperação, pois todos os atores educativos devem procurar interagir entre si, na procura da concretização de projetos pessoais e do agrupamento.

Autonomia, porque o aluno tem de fazer escolhas, tomar iniciativas, aprender a gerir o seu próprio tempo e trabalho eficazmente.

Empreendedorismo, porque o aluno deve aprender a integrar as aprendizagens que faz e assim desenvolver e adquirir competências que o preparem para “criar o futuro”.

Tudo isto obriga a que os atores educativos tenham de se empenhar no sentido de uma constante melhoria da qualidade educativa e pedagógica. É por isso importante que se crie um clima favorável ao ensino e aprendizagem e que se trabalhe em equipa.

O presente plano tem ainda os seguintes objetivos:

- Promover o sucesso, reduzindo retenções e abandono escolar, valorizando o mérito e a excelência;
- Promover um clima de ensino e de aprendizagem que previna situações de indisciplina, articulando a ação de todos os agentes educativos;
- Articular currículos e ciclos de estudo;
- Incentivar e apoiar o desenvolvimento de projetos nomeadamente na área de Educação para a Saúde;

3.10 Plano Anual de Atividades

O Plano Anual de Atividades (PAA) é um instrumento autónomo do agrupamento, sendo definido, pelos objetivos, as formas de organização e de programação das atividades e que procedem à identificação dos recursos necessários à sua execução.

No Agrupamento de Escolas Anselmo de Andrade, o PAA encontra-se disponível uma plataforma / base de dados desenvolvida pelos alunos de informática, não existindo suporte em papel. Esta plataforma foi considerada em Conselho Geral como sendo uma mais valia do Agrupamento, devido à sua fácil consulta por todos.

O PAA pode ser consultado no seguinte endereço: <http://gpaa.anselmodeandrade.pt>

3.11 Projeto Curricular das Turmas

O Projeto Curricular de Turma (PCT) tem como objetivo principal o de refletir, avaliar e tentar dar resposta às questões/dificuldades diagnosticadas na turma. Com base neste diagnóstico e nas orientações programáticas para cada ciclo de ensino, são definidas prioridades

e propostas atividades para as diferentes áreas disciplinares curriculares e a sua articulação transdisciplinar.

Durante o ano letivo 2012/2013, por imposição de uma alteração legislativa, o PCT foi substituído pelo Programa de Atividades da Turma. A tabela 3.2 mostra o Programa de Atividades da Turma do 7.º C, para o ano letivo 2012/2013, contudo este programa foi sendo avaliado e reformulado ao longo do ano, de acordo com a avaliação que foi sendo feita

Tabela 3.2 Programa de Atividades da Turma 7.ºC para o ano letivo 2012/2013

Atividades / interdisciplinaridade	Área curricular	Calendário
Plano de educação para a saúde - higiene oral	Formação cívica	ao longo do ano letivo (quinzenalmente)
Plano de educação para a saúde – almoços conjuntos professores/alunos na cantina da escola		ao longo do ano letivo (uma vez por período)
Plano de educação para a saúde – Embaixadores da Saúde		ao longo do ano letivo
Portefólio Reflexivo de Aprendizagem Digital	CN, FC, TIC e OTIC	ao longo do ano letivo
Participação no plano de ação do projeto Eco-escolas e projeto Polo	CFQ	ao longo do ano letivo
Eco-escolas :Receção da Bandeira verde (Gondomar)		10 de Outubro
Eco-escolas: Action Day		7 de Novembro
Olimpíadas da matemática e canguru matemático	Matemática	ao longo do ano letivo
Projeto ITEC - 3º ciclo de pilotagem	CN e OTIC	ao longo do ano letivo
Museu da cidade	OTIC e Português	a calendarizar
Visita de estudo ao Planetário	CFQ e CN	1º período
Sessão temática “Romanos no vale do tejo”	História	2º período
Descida do Cristo Rei ao Tejo – Uma Descida no Tempo	CN	2º período
Ação sobre segurança na internet	TIC, OTIC, FC	Fevereiro
Ida ao teatro	Português	de acordo com as propostas da comunidade
Corta-mato escolar	Educação Física	11 de dezembro
Dia do Andebol		16 de janeiro
Dia do Basquetebol		14 de março
Dia do Badminton		3 de maio

3.12 Projetos em Desenvolvimento no ano letivo 2012/2013

No ano letivo 2012/2013 encontravam-se em desenvolvimento os seguintes projetos:

- A Magia da Leitura;
- A! TIC;
- Ateliê de Artes;
- Prémio Anselmo de Andrade;
- Ateliê de Fotografia;
- "Comenius" - The Future in our hands;
- "Comenius" – Quality@school;
- Clube de Línguas Estrangeiras;
- Assistente de Língua Comenius;
- Coro d'Anselmo;
- DAPHNIA;
- Desporto Escolar;
- Eco-Escolas;
- Educação para a Saúde;
- EuroLifeNet;
- Horta Biológica, Jardim - Mediterrânico;
- JA" jornal d'Anselmo; JA" online;
- OLE - Oficina da Leitura e da Escrita;
- Sexualidades e Afetos;
- Olha o Passarinho;
- Projeto ITEC;
- Pólo;
- Projeto Feira Manuelina.

4 **Atividades Desenvolvidas na Escola**

Neste capítulo serão relatados todos os assuntos referentes à prática letiva, bem como ao envolvimento na vida escolar.

A totalidade dos materiais produzidos durante a prática letiva encontra-se nos Anexos em suporte digital – Anexo G: CD.

Alguns destes materiais estão nos Anexos em suporte de papel, como exemplo.

4.1 **Prática Letiva**

Durante este ano letivo e para diversificar situações de aprendizagem na prática de ensino, lecionei nos dois níveis de ensino, ou seja, no 3.º ciclo e no secundário.

Deste modo, no estágio, observei e lecionei em duas turmas, sendo uma turma do 7.º ano do ensino básico, onde lecionei nas disciplinas de Ciências Naturais e Formação Cívica, e uma de 12.º ano do ensino secundário, onde lecionei na disciplina de Biologia. Fui acompanhada em ambas as turmas, e em todas as disciplinas pela orientadora cooperante, Professora Élia Martins.

Relativamente à presença na escola, a mesma aconteceu de acordo com o horário da figura 4.1.

Contudo, fora do período de aulas, tive ainda várias reuniões periódicas com a orientadora, de forma a preparar aulas e materiais a desenvolver nas mesmas. Assisti também a outras reuniões, como as reuniões de conselho de turma, as reuniões de pais e encarregados de educação e reuniões de conselho de diretores de turma.

Devo referir ainda, que a presença na escola também sofreu alterações consoante a participação que tive nas atividades da mesma.

Tempos	Segunda	Sala	Terça	Sala	Quarta	Sala	Quinta	Sala	Sexta	Sala
8:15 - 9:00										
09:05 - 09:50							12.º B / Biologia	LB2		
10:00 - 10:45			12.º B / Biologia	LB2						
10:50 - 11:35										
11:45 - 12:30			DT ¹							
12:35 - 13:20							12.º B / Biologia	LB2		
13:30 - 14:15									DT ²	
14:20 - 15:05							7.º C / C. Nat	20		
15:15 - 16:00			7.º C / C. Nat	LB2					7.º C / C. Nat	LB2
16:05 - 16:50										
17:00 - 17:45			7.º C / Form. Civ.	20			Reunião Grupo			
17:50 - 18:35										

1 - Horário de atendimento ao encarregado de Educação.

2 - Conselho de Diretores de Turma.

Figura 4.1 Horário da prática letiva.

4.1.1 Programa das disciplinas lecionadas

Aborda-se de seguida, brevemente, o programa de cada uma das disciplinas lecionadas durante o estágio, de acordo com: “Ciências Físicas e Naturais: orientações curriculares 3.º ciclo” e “Programa de Biologia 12.º ano” disponibilizados pelo Ministério da Educação.

- **Ciências Naturais - 7.º Ano**

O programa de Ciências Naturais, está organizado em dois temas gerais:

- ✓ *Terra no espaço*
- ✓ *Terra em transformação*

O primeiro tema – Terra no espaço – foca a localização do planeta Terra no Universo e sua inter-relação com este sistema mais amplo, bem como a compreensão de fenómenos relacionados com os movimentos da Terra e sua influência na vida do planeta.

Com o segundo tema – Terra em transformação – pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos relacionados com os elementos constituintes da Terra e com os fenómenos que nela ocorrem.

A tabela 4.1 abaixo sintetiza os itens abordados em cada um dos temas:

Tabela 4.1 Síntese dos itens abordados em cada tema do programa de Ciências Naturais do 7.º ano

A TERRA NO ESPAÇO	A TERRA EM TRANSFORMAÇÃO			
<p><u>Terra – Um Planeta com Vida</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Condições que permitem a existência de vida - A Terra como um sistema <p><u>Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciência, produto da atividade humana - Ciência e conhecimento do Universo 	<p><u>A Terra conta a sua história</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - A importância dos fósseis para a reconstituição da história da Terra. - Grandes etapas da história da Terra. 	<p><u>Dinâmica interna da Terra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Deriva dos continentes e tectónica de placas - Ocorrência de falhas e dobras 	<p><u>Consequências da dinâmica interna da Terra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Atividade vulcânica - Riscos e benefícios da atividade vulcânica; - Atividade sísmica: riscos e proteção das populações <p><u>Estrutura interna da Terra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Contributo da Ciência e da Tecnologia para o estudo da estrutura interna da Terra. - Modelos propostos 	<p><u>Dinâmica externa da Terra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rochas, testemunhos da atividade da Terra - Rochas magmáticas - Rochas sedimentares - Rochas metamórficas - Ciclo das rochas - Paisagens geológicas

Após terem apreendido um conjunto de conceitos relacionados com a estrutura e funcionamento do sistema Terra, os alunos devem ser capazes de aplicar esses conceitos em situações que contemplam a intervenção humana na Terra e a resolução de problemas daí resultantes.

- **Formação Cívica**

O programa de Formação Cívica, organizado a nível de escola e aprovado em Conselho Pedagógico, encontra-se organizado de acordo com os seguintes temas (Tabela 4.2):

Tabela 4.2 Temas abordados no programa de formação cívica do 7.º ano

DOMÍNIO/ TEMA	SUBDOMÍNIO/CONTEÚDOS
Educação Cívica: Educação para os direitos humanos/ princípios básicos de cidadania	. Declaração Universal dos Direitos do Homem . Regulamento Interno . Regras de participação Cívica . Eleição do Delegado e Subdelegado
Educação para a saúde e sexualidade	. Educação Sexual . Educação para a Saúde . Promoção de hábitos de vida saudáveis
Educação ambiental e para a sustentabilidade	. Consciência ecológica . Educação ambiental
Educação para o consumo e para a solidariedade	. Direitos dos Consumidores . Segurança dos Produtos . Consumismo / Marketing
Educação para a igualdade de oportunidades	. Direitos da Criança . Direitos do Homem . Educação para Todos
Educação para os media	. Utilização e Exploração das TIC . Potencialidades e riscos associados . Imprensa escrita e digital

De acordo com o Dec.-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, com este programa visa-se:

- A promoção integral dos alunos em áreas de cidadania, artísticas, culturais, científicas ou outras;

- A participação ativa em projetos e atividades que contribuam para a formação pessoal e social dos alunos, designadamente educação cívica, educação para a saúde, educação financeira, educação para os média, educação rodoviária, educação para o consumo, educação para o empreendedorismo....”

- **Biologia - 12.º Ano**

Conforme ilustrado no esquema conceptual da figura 4.2, o programa da disciplina de Biologia do 12.º ano está organizado em cinco unidades.

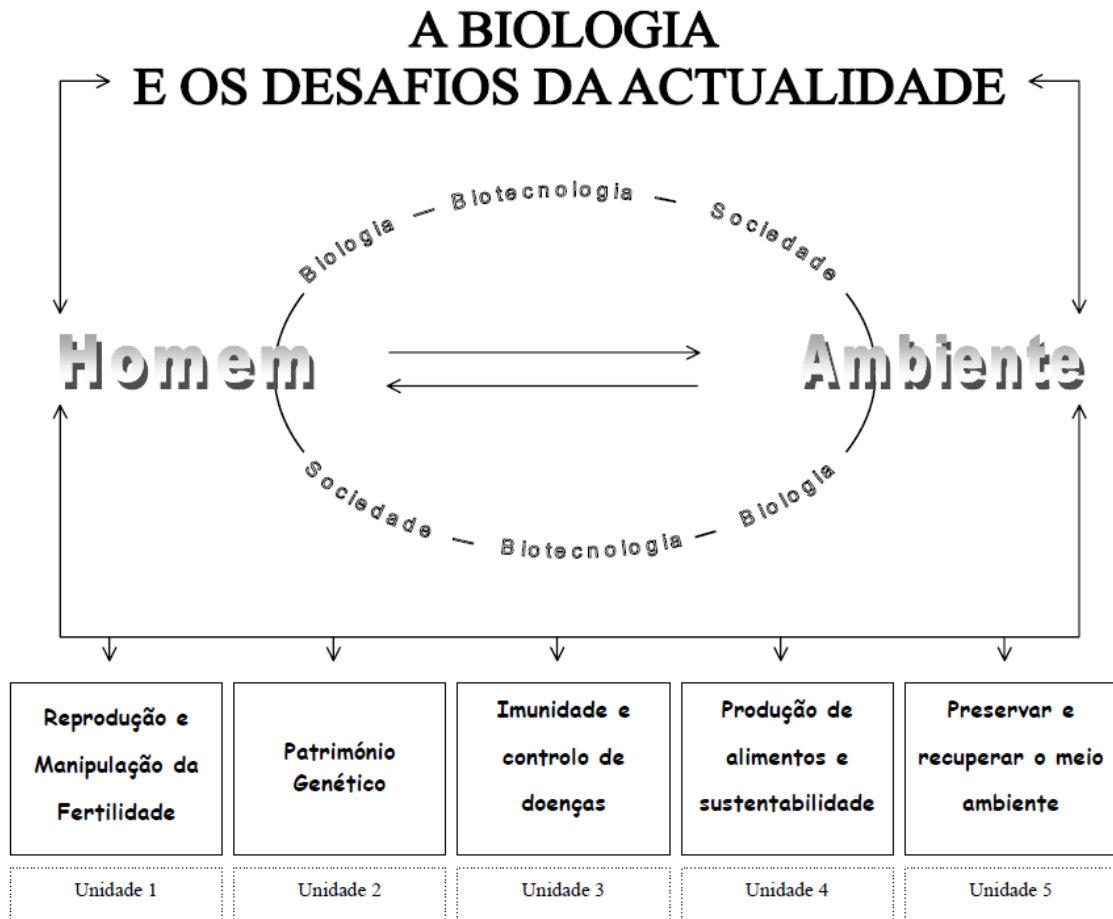


Figura 4.2 Esquema Conceptual do Programa (<http://www.dgide.min-edu.pt/ensinosecundario/index.php?s=directorio&pid=2&letra=B>)

Estas unidades são apresentadas seguidamente:

- **UNIDADE 1** - visa o estudo da reprodução humana e a compreensão de alguns processos biotecnológicos que permitem a sua manipulação, ponderando a sua importância no controlo de natalidade das populações humanas e a resolução de problemas de infertilidade.
- **UNIDADE 2** - é centrada no estudo dos genes, nomeadamente a sua natureza e carácter hereditário, a sua regulação e alteração, com implicações ao nível da qualidade de vida dos indivíduos e da biodiversidade; contempla ainda, a perspectiva dos genes como património evolutivo das espécies e como campo de intervenção biotecnológica.

- **UNIDADE 3** - estuda o sistema imunitário humano; exploram-se algumas das principais reações de defesa do organismo, bem como o desenvolvimento de algumas soluções biotecnológicas que visam melhorar processos de diagnóstico e terapêutica de doenças.
- **UNIDADE 4** - permite o estudo de processos de produção biotecnológica de alimentos que envolvem a utilização de microrganismos e o controlo ou a otimização de processos enzimáticos; na perspetiva de encontrar novas soluções, discute-se a criação e o melhoramento de espécies, no sentido de explorar as potencialidades da Biosfera.
- **UNIDADE 5** - tem por base a análise de problemas relacionados com a poluição e a degradação de recursos naturais, face ao crescimento da população humana e aos impactes da sua atividade; prevê-se a identificação de causas, consequências e formas de intervir para minorar efeitos, recuperar ou preservar o meio ambiente.

O programa desta disciplina estabelece as seguintes finalidades para a formação dos alunos:

- A construção e o aprofundamento de conhecimentos de Biologia úteis para o desenvolvimento de competências que permitam o exercício de uma cidadania responsável, a aprendizagem ao longo da vida e a decisão sobre o prosseguimento de estudos relacionados com esta área do saber;
- A compreensão do valor da ciência enquanto corpo de conhecimentos, que evolui sempre que soluções mais explicativas são encontradas, enquanto processo, que engloba o que os cientistas fazem e como o fazem, enquanto forma de entender a realidade e, sobretudo, enquanto atividade humana, que não pode ser considerada neutra ou isenta das influências sociais inerentes a cada época e a cada contexto;
- O reconhecimento da relevância da Biologia e da Biotecnologia nos dias de hoje, uma vez que influenciam a qualidade de vida das pessoas e a organização das sociedades, ao apresentarem alternativas e originarem questões que exigem tomadas de decisão a nível tecnocientífico, político, social e ético.

4.1.2 Planificação das Unidades a Lecionar

A planificação trata-se de um plano de ação para a concretização das ideias acerca do que se pretende ensinar e de como se pretende ensinar (Zabalza, 1994, cit. por Leite, 1998).

A planificação é uma tarefa complexa, na medida que implica múltiplas tomadas de decisão e que devem ser orientadas por critérios de diversa natureza, nomeadamente legais, científicos e didáticos. Por isso tentou-se desenvolver um modelo de planificação que contemple os aspetos considerados fundamentais no contexto de uma perspetiva de ensino orientado para a mudança conceptual, mas que seja o mais simples possível de elaborar (Hernandez-Abenza, 1993, cit. por Leite, 1998).

De acordo com Zabalza (1994) a planificação realiza-se através de mediadores de planificação. Segundo Leite (1998), com base nos documentos legais (nomeadamente, programas) e numa análise das relações de dependência existentes entre diversos conceitos e princípios, dever-se-á identificar os grandes tópicos (subunidades) a abordar na unidade e, para cada um deles, os conceitos e princípios que vão ser trabalhados.

É, por isso necessário definir os objetivos a atingir e as capacidades que se pretendem desenvolver, de maneira a construir os conceitos a ensinar, para depois ser possível selecionar estratégias e métodos que nos conduzam aos objetivos pretendidos.

Zabalza (1994) admite que estão presentes em qualquer processo de planificação didática:

- um conjunto de conhecimentos, ideias ou experiências sobre o fenómeno a organizar, que atuará como apoio conceptual e de justificação do que se decide;
- um propósito, fim ou meta a alcançar que nos indica a direção a seguir;
- uma previsão a respeito do processo a seguir que deverá concretizar-se numa estratégia de procedimento que inclui os conteúdos ou tarefas a realizar, a sequência das atividades e, de alguma forma, a avaliação ou encerramento do processo.

Deste modo, e para planificar as unidades a lecionar, depois de realizada uma análise sobre as competências e os objetivos propostos pelos respetivos programas do Ministério da Educação, assim como, de diversas sugestões metodológicas propostas existentes em manuais, elaborou-se para cada temática nas diferentes disciplinas a lecionar, uma planificação a curto prazo.

Desta planificação elaboraram-se depois planificações de aula, designadas por planos de aula, onde se pormenorizava melhor o conteúdo a lecionar e a metodologia utilizada e ainda um esquema de aula, com a informação do plano de aula de forma esquematizada, e que seria mais facilmente consultado durante a aula, caso houvesse necessidade.

Durante o processo de planificação, houve um período de pesquisa e de investigação em diversas fontes de informação, adequadas às temáticas a ensinar, como por exemplo, em manuais escolares, em livros científicos ou em documentos online, e um período de discussão e

aconselhamento com a orientadora cooperante sobre quais os melhores métodos e materiais a utilizar.

4.1.3 Lecionação da disciplina de Ciências Naturais 7.º ano

4.1.3.1. Caracterização da turma e aulas lecionadas

A turma do 7.º C era constituída por vinte alunos, dos quais catorze eram rapazes e seis eram raparigas. A média de idades era de doze anos, sendo o intervalo de idades de onze a catorze anos; três destes alunos eram repetentes e dois deles tinham Necessidades Educativas Especiais.

A ligação entre professor/alunos foi facilitada, pelo facto da Professora Élia Martins ser também a professora de Formação Cívica da turma, bem como diretora de turma, o que levou a uma maior convivência e aproximação à turma.

Nesta disciplina as aulas lecionadas distribuíram-se ao longo dos três períodos, tendo sido abrangidas três unidades de ensino num total de vinte tempos letivos de 45 minutos (Tabela 4.3)

Tabela 4.3 Temas lecionados na disciplina de Ciências Naturais 7.º ano

Subdomínio	Conteúdo Lecionado	Datas	N.º de Aulas lecionadas
A Terra conta a sua História	Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra.	20 Nov.	1 aula de 45 minutos
		22 Nov.	1 aula de 45 minutos
		23 Nov.	1 aula de 90 minutos
		27 Nov.	1 aula de 45 minutos
		29 Nov.	1 aula de 45 minutos
Consequências da Dinâmica Interna da Terra	Atividade Vulcânica; riscos e benefícios da atividade vulcânica.	22 Jan.	1 aula de 45 minutos
		24 Jan.	1 aula de 45 minutos
		25 Jan.	2 aulas de 45 minutos
		29 Jan.	1 aula de 45 minutos
		31 Jan.	1 aula de 45 minutos
		1 Fev.	2 aulas de 45 minutos
		5 Fev.	1 aula de 45 minutos
7 Fev.	1 aula de 45 minutos		
Consequências da dinâmica Externa da Terra	Rochas Magmáticas: génese e constituição	9 Mai.*	1 aula de 45 minutos
		10 Mai.*	2 aulas de 45 minutos
		14 Mai.	1 aula de 45 minutos

* Aula assistida pelos orientadores.

4.1.3.2. Lecionação do Conteúdo: “Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra”.

Iniciou-se este conteúdo colocando a questão/problema: "Como sabemos que os dinossauros existiram?"; após alguma discussão os alunos visualizaram um vídeo com a simulação de um processo de fossilização. Foram colocadas mais questões/problemas, ao longo de toda a lecionação deste conteúdo, pelo que os alunos foram discutindo ao mesmo tempo que diversos conceitos foram sendo adquiridos. Deste modo os alunos foram gradualmente construindo o seu conhecimento.

Na terceira aula lecionada foram realizadas duas atividades laboratoriais, em ambas era pretendido que os alunos simulassem o processo de fossilização da moldagem. Os alunos foram divididos em grupos e metade dos alunos realizou a simulação de moldagem de trilhos de dinossauros (Figura 4.3), e a outra metade realizou moldes internos e externos de conchas (Figura 4.4). Estas atividades serviram como meio de consolidação dos conhecimentos adquiridos nas duas primeiras aulas e não como uma atividade de descoberta.



Figura 4.3 Atividade Experimental: Simulação de trilhos de dinossauros.



Figura 4.4 Atividade Experimental: Processo de Moldagem – moldes externos e internos de conchas.

No final da atividade os alunos deveriam preencher o protocolo experimental, o qual seria posteriormente avaliado. Um destes protocolos experimentais pode ser consultado em anexo - Anexo A.

Foi ainda promovida a utilização do blogue da turma, onde foi proposto aos alunos que publicassem uma pesquisa acerca da existência de fósseis na cidade de Almada. Os alunos teriam o prazo de uma semana para elaborar um pequeno texto e colocá-lo posteriormente no blogue da turma,.

A leção foi concluída com a elaboração de um mapa de conceitos, para recordar e consolidar os conhecimentos adquiridos.

O estudo deste conteúdo culminou com a elaboração de uma ficha de avaliação, que continha não só esta temática, mas ainda temáticas lecionadas anteriormente.

A tabela seguinte faz a síntese das aulas lecionadas neste conteúdo (Tabela 4.4).

Deve referir-se ainda que, para a leção deste conteúdo, assim como de todos os conteúdos lecionados, foi elaborada uma planificação a curto prazo, que pode ser consultada em anexo - Anexo B; assim como vários planos de aula e esquemas de aula. Exemplos de um plano de aula e de um esquema de aula podem ser consultados em anexo - Anexos C e D, respetivamente.

Tabela 4.4 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Os fósseis e a sua importância na reconstituição da História da Terra”.

Data	Lição n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
20 Nov.	25	Os fósseis e a sua importância na reconstituição da História da Terra.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar o conceito de fóssil. • Compreender a importância dos fósseis para a reconstituição da história da Terra. • Conhecer o património paleontológico português. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Os fósseis”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Vídeo – Youtube; • Data Show.
22 Nov.	26	Processos de fossilização.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de fossilização. • Distinguir os diferentes processos de fossilização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Processos de Fossilização”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Data Show.
23 Nov.	27 e 28	Atividades experimentais: Será possível simular a formação de um fóssil?	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de fossilização. • Distinguir os diferentes processos de fossilização. 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 protocolos experimentais: “Será possível simular a formação de um fóssil?” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Protocolos experimentais.
27 Nov.	29	Análise dos resultados das atividades experimentais. Reconstituição dos ambientes do passado. Síntese de conteúdos: mapa de conceitos.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e interpretar os conceitos de fóssil de idade e fóssil de ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Atividades Experimentais” • Apresentação eletrónica: “Reconstituição de ambientes do passado”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Data Show.
29 Nov.	30	Continuação da aula anterior. Correção do trabalho de casa.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e interpretar os conceitos de fóssil de idade e fóssil de ambiente. • Recordar e consolidar todos os conceitos adquiridos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Reconstituição de ambientes do passado”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Data Show.

Breve reflexão destas aulas

De modo geral estas aulas correram de acordo com o planejado, tendo sido estipulados os objetivos definidos inicialmente. Os alunos mostraram-se interessados e participativos ainda que um pouco introvertidos de início, pois também para eles era uma situação nova e diferente.

Com estas aulas percebi que tinha ainda a corrigir/melhorar alguns aspectos, nomeadamente ter mais atenção ao respeito das normas em sala de aula, não deixando que houvesse intervenção em sala de aula sem ser colocado o braço no ar. Deveria também circular mais pela sala de aula, especialmente quando pedisse aos alunos para realizar algum trabalho, para deste modo garantir que eles efetuavam o que lhes havia sido proposto; assim como ter atenção ao tempo, pois por vezes sobrou pouco tempo no final da aula para explicar convenientemente o trabalho de casa.

Relativamente às atividades práticas, estas decorreram bem, ainda que trabalhar com gesso não tenha sido fácil. Teria sido conveniente testar o manuseamento do gesso anteriormente, para a realização das atividades ter corrido melhor.

Apesar disso, os alunos gostaram e compreenderam o propósito das atividades, consolidando os conceitos de moldagem e fossilização de modo dinâmico.

No final da leção penso que faltou a realização de exercícios de consolidação de final de capítulo, devendo então ter sido aplicada uma ficha de trabalho para consolidação de conteúdos e esclarecimento de dúvidas.

4.1.3.3. Lecionação do Conteúdo: “Atividade Vulcânica; riscos e benefícios da atividade vulcânica”.

Na leção deste conteúdo continuou a ser promovido o uso de questões/problemas. Foram visualizados diversos vídeos assim como muitas imagens, por forma a ilustrar bem os conteúdos lecionados e despertar a curiosidade científica.

Realizaram-se novamente atividades experimentais como meio consolidação de conteúdos. Neste caso foram simuladas duas erupções vulcânicas, uma explosiva (Figura 4.5) e outra efusiva (Figura 4.6). Também nestas experiências, no final, os alunos deveriam preencher o protocolo experimental, o qual seria posteriormente avaliado.



Figura 4.5 Simulação da erupção explosiva



Figura 4.6 Simulação da erupção efusiva

Fizeram-se ainda referência a erupções vulcânicas históricas, nomeadamente à erupção dos Capelinhos de 1957/58 e à erupção do Vesúvio que destruiu Pompeia em 79 d.C.. Estes relatos fascinaram os alunos e fizeram-nos compreender o verdadeiro perigo de uma erupção.

Continuou a ser promovida a utilização do blogue da turma, onde os alunos deveriam publicar as suas pesquisas sobre a existência de vulcões ativos e/ou inativos em Portugal (continental e ilhas). O blogue foi ainda utilizado para colocar o Guião de Exploração Orientado para a visualização do filme “O Cume de Dante”, trabalho a realizar na interrupção letiva do Carnaval (Figura 4.7).

No final, foi aplicada uma ficha de trabalho sobre o conteúdo lecionado. A mesma pode ser consultada em anexo - Anexo E.

quinta-feira, 7 de Fevereiro de 2013

"O Cume de Dante" - Guião de Exploração Orientada

Ficha técnica:

Realização: Roger Donaldson

Interpretação: Jamie Renée Smith, Linda Hamilton, Pierce Brosnan

Argumento: Leslie Bohem

Sinopse: Um especialista em vulcões chega a uma cidade chamada Dante's Peak, que há pouco foi considerada o segundo melhor local da América para viver, e descobre que o vulcão adormecido que lhe dá nome, pode acordar a qualquer momento.

Trailer:



Figura 4.7 Guião de Exploração Orientado para a visualização do filme “O Cume de Dante” - <http://turmacontentes.blogspot.pt/2013/02/o-cume-de-dante-guiao-de-exploracao.html>

A tabela seguinte faz a síntese das aulas lecionadas neste conteúdo (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Atividade Vulcânica; riscos e benefícios da atividade vulcânica”

Data	Lição n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
22 Jan.	47	Início do estudo do subdomínio: consequências da dinâmica interna da Terra. Os vulcões e sua distribuição.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender que o dinamismo interno terrestre se manifesta ocasionalmente através de sismos e vulcões. • Reconhecer a distribuição dos vulcões junto aos bordos das placas tectónicas. • Reconhecer que um vulcão é uma abertura ou fenda na crosta, através da qual o magma ascende à superfície. • Conhecer o magma como rocha fundida com origem em zonas mais ou menos profundas da Terra. • Reconhecer a constituição de um aparelho vulcânico. • Compreender a diferença entre um vulcão ativo e um inativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Os vulcões e a sua distribuição”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Vídeo – Youtube; • Data Show.

Data	Lição n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
24 Jan.	48	Materiais expelidos pelos vulcões e erupções vulcânicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os diversos tipos de materiais expelidos pelos vulcões. • Reconhecer que uma erupção vulcânica corresponde à emissão de materiais sólidos, líquidos e gasosos. • Reconhecer que as lavas são materiais que estão essencialmente no estado líquido e que são expelidas pelos vulcões a elevadas temperaturas. • Reconhecer a diferença entre magma e lava. • Conhecer os gases vulcânicos mais comuns. • Conhecer s diversos tipos de piroclastos, segundo a dimensão dos seus fragmentos. • Reconhecer que a natureza explosiva e efusiva é consequência da viscosidade das lavas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Materiais Erupções”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Videos – Youtube; • Data Show; • Rochas (Amostras de mão)
25 Jan.	49	Atividade Experimental: Oficina de vulcões.	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar os materiais expelidos em cada uma das atividades. • Relacionar as atividades das experiências com as de vulcões reais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo experimental: “Oficina de Vulcões” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Protocolo experimental.

Data	Lição n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
29 Jan.	50	Interpretação das atividades experimentais. Estruturas vulcânicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diferenças entre os 3 tipos de erupções vulcânicas (efusivas, explosivas e mistas). • Reconhecer que a natureza explosiva e efusiva é consequência da viscosidade das lavas. • Compreender o que são e como se formam: domos ou agulhas vulcânicas, nuvens ardentes e caldeiras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Estruturas Vulcânicas”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Vídeos; • Data Show.
31 Jan	51	Correção do TPC. Vulcanismo secundário. Riscos e benefícios da atividade vulcânica.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as fumarolas, geiseres e nascentes termais como fenómenos característicos de vulcanismo secundário. • Identificar e caracterizar os diversos fenómenos de vulcanismo secundário. • Reconhecer os riscos e benefícios decorrentes da atividade vulcânica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Vulcanismo Secundário”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Vídeos; • Data Show.
1 Fev.	52	Correção do TPC. Vulcanismo em Portugal. Erupções vulcânicas históricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a atividade vulcânica que decorre no território nacional. • Conhecer erupções vulcânicas no território nacional. • Conhecer a erupção vulcânica histórica do Vesúvio que soterrou Pompeia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Vulcanismo Portugal e vulcanismo histórico” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Vídeos; • Data Show.

Data	Lição n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
5 Fev.	53	Correção do trabalho de casa. Revisões: construção de um mapa de conceitos. Resolução de exercícios.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar e mobilizar conhecimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de trabalho: “Vulcanismo” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Quadro; • Ficha de trabalho; • Data Show.
7 Fev.	54	Correção do trabalho de casa. Revisões para o teste.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar e mobilizar conhecimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de trabalho: “Vulcanismo” • Guião de exploração orientado para a visualização do filme: “O Cume de Dante” – no blogue da turma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Quadro; • Ficha de trabalho;

Breve reflexão destas aulas

De modo geral estas aulas correram bem e os alunos mostraram-se interessados.

Corrigiram-se alguns erros cometidos na lecionação do conteúdo anterior, nomeadamente a circulação pela sala de aula aquando da resolução dos exercícios, apoiando os alunos sempre que necessário, e o meu discurso mostrou-se mais fluido.

As atividades experimentais correram muito bem e os alunos compreenderam o objetivo de realização das mesmas.

O comportamento dos alunos veio gradualmente a melhorar e a ser mais controlado por mim.

O desafio para a interrupção letiva do carnaval, fechou muito bem esta lecionação, pois foi recebido com grande agrado. Adoraram a ideia de visionar o filme "O Cume de Dante", que ia passar na televisão por cabo, e responder a algumas questões colocadas no Guião de Exploração Orientado, publicado no blogue da turma.

4.1.3.4. Lecionação do Conteúdo: “As Rochas Magmáticas”.

A lecionação deste conteúdo não estava inicialmente prevista, contudo, optei por lecioná-la, para que tivesse aulas assistidas também no 3.º ciclo, e não apenas no ensino secundário, pois não houve oportunidade para os orientadores científicos e pedagógico, assistirem aos conteúdos anteriormente lecionados.

Também aqui foi mais uma vez promovido o uso de questões/problemas, assim como foram visualizados diversos vídeos e imagens por forma a ilustrar bem os conteúdos lecionados, assim como foram utilizadas amostras de mão de rochas para aproximar os alunos da realidade do tema.

Também na lecionação deste conteúdo foi realizada uma atividade experimental, neste caso a simulação da formação de cristais nas diferentes rochas magmáticas, para consolidar os conhecimentos adquiridos. No final, foi ainda aplicada uma ficha formativa.

A tabela seguinte faz a síntese das aulas lecionadas neste conteúdo (Tabela 4.6).

Tabela 4.6 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “As Rochas Magmáticas”

Data	Lição n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
9 Mai.	84	Rochas magmáticas: génese, constituição e identificação.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer que determinadas características das rochas magmáticas estão relacionadas com as condições do local onde o magma solidifica. • Reconhecer o basalto como uma rocha vulcânica e o granito como uma rocha plutónica. • Identificar rochas magmáticas quanto à sua textura. • Reconhecer diversas texturas das rochas magmáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Rochas Magmáticas” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Vídeos; • Data Show.
10 Mai.	85	Realização da atividade experimental: “Formação de cristais em rochas magmáticas”.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender relação existente velocidade de arrefecimento do magma e a presença ou ausência de cristais. • Identificar as rochas que poderiam corresponder aos resultados obtidos para os diferentes tipos de arrefecimento simulados com o enxofre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo experimental: “Formação de cristais em rochas magmáticas” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador; • Protocolos experimentais; • Data Show.
14 Mai.	86	Conclusão do estudo das rochas magmáticas. Realização de uma ficha formativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar e mobilizar conhecimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de trabalho: “Rochas Magmáticas” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Data Show.

Breve reflexão destas aulas

Durante a leção desta unidade conseguiu-se colmatar alguns erros anteriores, estive à vontade com a turma e circulei mais pela sala de aula.

Como pontos fortes salienta-se a ponte com a matéria sobre vulcanismo dada anteriormente, que foi muito bem conseguida com a construção de um esquema de um vulcão no quadro, bem como o vídeo síntese mostrado no final da primeira aula que foi também do agrado dos alunos. O facto de este ser em espanhol foi também favorável, já que esta é a segunda opção de língua da turma.

A aula prática, durante a qual se resolveu a atividade experimental: “Formação de Cristais em Rochas Magmáticas” decorreu bem em ambos os turnos e ajudei os grupos sempre que me solicitaram. Os 45 minutos da aula é que se revelaram curtos para ser possível preencherem na aula a discussão de resultados da atividade, pelo que a levaram como trabalho de casa.

4.1.4 Lecionação da disciplina de Formação Cívica 7.º ano

Na disciplina de Formação Cívica, lecionou-se apenas uma aula no 3.º período. Decidiu-se lecionar uma aula nesta disciplina, não só por ser uma mais valia para a formação como professora, mas também porque entendeu-se que se a leção desta disciplina era da obrigação do Diretor de Turma, faria todo o sentido também aqui lecionar já que sempre acompanhei a direção de turma do 7.º C.

4.1.4.1 Lecionação do Conteúdo: “Higiene”.

Nesta aula pretendeu-se responder às seguintes questões: “O que é a higiene?” e “Que tipos de higiene existem?”. Para tal fez-se uma breve apresentação eletrónica sobre o tema e de seguida os alunos foram organizados em grupos através de um sorteio. Esta organização tinha como objetivo cada grupo trabalhar um tipo de higiene dentro dos temas relativos à Higiene Pessoal ou Social.

Assim, foi-lhes atribuída uma ficha de trabalho com diferentes textos e questões. Cada grupo deveria trabalhar o tema que lhes havia sido atribuído, respondendo às questões e organizando ideias para a elaboração posterior de uma apresentação eletrónica a apresentar na aula seguinte.

Deste modo, todos os temas seriam abordados e partilhados. (Tabela 4.7)

Tabela 4.7 Síntese da aula lecionada na disciplina de Formação Cívica

Data	Lições n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
21 Mai.		Higiene - resolução de uma ficha de trabalho.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de higiene. • Conhecer os diferentes tipos de higiene. • Compreender a importância da higiene para a nossa saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Higiene” • Ficha Trabalho: “Higiene” 	<ul style="list-style-type: none"> • Computador com Internet; • Ficha de trabalho; • Data Show.

Breve reflexão desta aula

O feedback desta aula é muito positivo. Os alunos mostraram-se interessados e participativos em relação ao tema.

Foi do agrado dos alunos que a maior parte da aula fosse a elaboração de um trabalho em grupo, bem como o modo como o tema desse trabalho lhes foi atribuído – o sorteio.

Todos os pontos principais foram focados e os conhecimentos transmitidos foram adquiridos.

4.1.5 Lecionação da disciplina de Biologia 12.º ano

4.1.5.1 Caracterização da turma e aulas lecionadas

A turma do 12.º B era constituída por vinte alunos, dos quais dezasseis eram raparigas e quatro eram rapazes. A média de idades era de dezassete anos, sendo o intervalo de idades de dezassete a dezoito anos.

A ligação entre professor/alunos não foi tão fácil nesta turma, pois estava com a turma apenas duas vezes por semana e apenas na aula de Biologia. Contudo a turma era muito calma e participativa, tentando sempre ajudar-me no desempenho das aulas por mim lecionadas.

Nesta disciplina as aulas lecionadas aconteceram no segundo e no terceiro períodos, tendo sido abrangidas duas unidades de ensino num total de oito tempos letivos de 90 minutos (Tabela 4.8)

Tabela 4.8 Temas lecionados na disciplina de Biologia 12.º ano

Unidade / Tema	Conteúdo Lecionado	Datas	N.º de Aulas lecionadas
Imunidade e controlo de doenças	<u>Sistema Imunitário:</u> <ul style="list-style-type: none">• Defesas específicas e não específicas• Desequilíbrios e doenças.	19 Fev.	1 aula de 90 minutos
		21 Fev.	1 aula de 90 minutos
		26 Fev.	1 aula de 90 minutos
		28 Fev.	1 aula de 90 minutos
		5 Mar.	1 aula de 90 minutos
Produção de alimentos e sustentabilidade	<u>Microbiologia e indústria alimentar:</u> <ul style="list-style-type: none">• Fermentação e atividade enzimática.	4 Abr.	1 aula de 90 minutos
		9 Abr.*	1 aula de 90 minutos
		11 Abr.	1 aula de 90 minutos

* Aula assistida pelos orientadores.

4.1.5.2 Lecionação do conteúdo: “Sistema Imunitário”.

A lecionação deste conteúdo iniciou-se com uma breve abordagem teórica aos elementos celulares do sangue, seguida da observação de leucócitos ao microscópio ótico composto. No final desta aula os alunos deveriam registar uma ficha “V Gowin” as suas observações.

Nas aulas seguintes foram abordados os diversos conceitos relativos ao sistema imunitário, nomeadamente os mecanismos de defesa não específica, os mecanismos de defesa específica – imunidade mediada por anticorpos e imunidade mediada por células – memória imunitária e algumas doenças do sistema imunitário.

Durante estas aulas recorreu-se à visualização de diversos vídeos para melhor compreensão dos conceitos; foi entregue aos alunos uma ficha informativa sobre o “Sistema Complemento”, de modo a completar a informação do manual dos alunos, assim como foram sendo realizadas ao longo das aulas diversas atividades do manual.

Recorreu-se ainda à plataforma Moodle para partilha das apresentações das aulas e para a realização de um teste de avaliação no final da lecionação, no qual os alunos tiveram ótimos resultados. A tabela 4.9 faz a síntese das aulas lecionadas.

Tabela 4.9 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Sistema Imunitário”

Data	Lições n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
19 Fev.	74 e 75	Constituição do sistema imunitário: elementos celulares do sangue. Observação de preparações definitivas de sangue ao MOC: identificação dos principais tipos de leucócitos.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância do sistema imunitário. • Compreender a constituição do sistema imunitário. • Identificar os diferentes tipos de leucócitos. • Distinguir as diferentes propriedades dos leucócitos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Elementos celulares do sangue” • Ficha “V Gowin” – “Observação de Leucócitos ao MOC” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Vídeo – Youtube; • Data Show.
21 Fev.	76 e 77	Mecanismos de defesa não específica.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de defesa não específica. • Identificar os mecanismos de defesa não específica. • Distinguir a 1ª da 2ª linha de defesa. • Identificar os principais acontecimentos que caracterizam o processo inflamatório. • Compreender a atuação dos interferões e do sistema complemento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Mecanismos de defesa não específica. Imunidade Inata”. • Ficha Informativa: “Sistema Complemento” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Vídeo – Youtube; • Data Show.

Data	Lições n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
26 Fev.	78 e 79	Mecanismos de defesa específica: imunidade mediada por anticorpos.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de defesa específica (3.ª linha de defesa). • Distinguir imunidade humoral e imunidade celular. • Compreender os conceitos de imunocompetência, antigénio e anticorpo. • Identificar os mecanismos de ação dos anticorpos. • Identificar classes de imunoglobinas. • Compreender os grupos sanguíneos como um exemplo de compatibilidade entre um antigénio e um anticorpo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Mecanismos de defesa específica. Imunidade mediada por anticorpos.” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Vídeo – Youtube; • Data Show.
28 Fev.	80 e 81	Mecanismos de defesa específica: imunidade mediada por células. Memória imunitária e vacinação.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento da imunidade mediada por células. • Estabelecer relações entre diferentes agentes imunitários. • Explicar situações de incompatibilidade relativas a enxertos e transplantes. • Valorizar a importância da vigilância imunitária e o papel das células de memória. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Mecanismos de defesa específica. Imunidade mediada por células ” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Vídeo – Youtube; • Data Show.
5 Mar.	82 e 83	Doenças e desequilíbrios do sistema imunitário: imunodeficiências. Exercícios.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as causas e os efeitos dos estados de imunodeficiências. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrónica: “Doenças e desequilíbrios”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Vídeo – Youtube; • Data Show..

Breve reflexão destas aulas

Na primeira aula lecionada ao 12.º, estava bastante nervosa, especialmente nos primeiros 45 minutos. Isto fez com que tenha falado rápido de mais na exposição da matéria e dos conceitos e ainda com que não tenha conseguido responder a uma dúvida colocada. Nos 45 minutos seguintes a aula decorreu muito melhor, pois sinto-me muito mais à vontade com atividades práticas, e consegui ajudar os alunos sempre que necessário e esclarecer as suas dúvidas.

As aulas seguintes correram bem, embora por vezes tenha estado pouco ativa nas aulas, o que fui tentando resolver, circulando mais pela sala e ajudando os alunos individualmente aquando da resolução das atividades propostas, contudo estive sempre um pouco nervosa.

Relativamente à realização do teste de avaliação na Moodle, todos os alunos se mostraram satisfeitos com a sua realização, embora alguns tenham tido dificuldades em realizá-lo, devido à plataforma, por vezes, ser muito lenta.

4.1.5.3 Lecionação do conteúdo: “Fermentação e atividade enzimática”.

Este conteúdo foi iniciado com a compreensão do conceito de enzima, qual a sua função e modo de atuação, e ainda os fatores que afetam a atividade enzimática.

Na segunda aula foi realizada a atividade experimental: “Fatores que influenciam a atividade enzimática”, o que consolidou os conhecimentos adquiridos na aula anterior. Para esta aula, foram elaborados um protocolo experimental e uma ficha “V Gowin” para registos de observações.

Na última aula discutiram-se os resultados da atividade experimental e compreendeu-se o modo como a atividade enzimática é regulada.

Por fim recorreu-se novamente à realização de um exercício na plataforma Moodle, ideia mais uma vez bem recebida pelos alunos.

A tabela 4.10 faz a síntese das aulas lecionadas.

Tabela 4.10 Síntese das aulas lecionadas no conteúdo: “Fermentação e Atividade Enzimática”.

Data	Lições n.º	Sumário	Objetivos	Materiais Produzidos	Recursos Utilizados
4 Abr.	91 e 92	Propriedades e estrutura das enzimas. Fatores que influenciam a atividade enzimática.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o que são enzimas e qual a sua função. • Compreender o modo de atuação das enzimas. • Identificar os fatores que afetam a atividade enzimática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrônica: “Atividade enzimática: Propriedades e estruturas. Fatores que influenciam a sua atividade.” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Data Show.
9 Abr.	93 e 94	Realização da atividade experimental: "Fatores que influenciam a atividade enzimática".	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o modo de atuação das enzimas, perante diferentes condições, nomeadamente de temperatura e de pH. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrônica: “Mecanismos de defesa específica. Imunidade mediada por células ” • Protocolo Experimental: “Fatores que influenciam a atividade enzimática” • Ficha V Gowin: “Fatores que influenciam a atividade enzimática” 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Data Show. • Protocolo Experimental.
11 Abr.	95 e 96	Discussão dos resultados da atividade experimental: "Fatores que influenciam a atividade enzimática". Conclusão do estudo da atividade enzimática.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a regulação da atividade enzimática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação eletrônica: “Discussão da atividade experimental. Inibidores enzimáticos. Nomenclatura”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual adotado; • Computador com Internet; • Data Show.

Breve reflexão destas aulas

A primeira aula lecionada não correu como previsto. Estive pouco fluida no discurso e não fui devidamente preparada para a aula, pelo que necessitei de ajuda durante a mesma. Fui ainda alertada para o facto de dever reforçar as respostas das perguntas dos exercícios após os alunos responderem, de modo a cimentar bem as ideias a transmitir.

A segunda aula de modo geral correu bem, ainda que o início da aula não tenha corrido como previsto. Sendo uma aula experimental, devia ter lido o protocolo e explorado o que se ia realizar tentando lembrar conceitos da aula anterior, assim como devia ter lembrado algumas normas importantes de trabalho em laboratório. O facto de esta ter sido a minha primeira aula assistida, julgo que possa ter contribuído para estes lapsos.

De resto a aula correu muito bem, não me mantive parada, circulei pela sala tentando para dar apoio aos diversos grupos sempre que me solicitavam. A turma colaborou muito bem, foram ordeiros e respeitaram e acataram todas as indicações, o que contribuiu para o bom funcionamento da aula.

Na última aula a análise da experiência e as revisões da matéria dada correram muito bem, pelo que esta aula correu melhor que a primeira, se bem que reconheço o pouco à vontade com os temas. O facto de não dominar bem os conteúdos que forma abordados no 10.º e 11.º anos talvez também tenha influenciado o meu desempenho, pelo que deveria ter-me preparado melhor.

Quanto ao exercício na Moodle, novamente os alunos receberam bem esta ideia de trabalho de casa.

4.1.6 Apreciação final

A iniciação à prática letiva decorreu de forma gradual. Comecei por assistir às aulas da professora cooperante, observando o modo como eram lecionadas, as metodologias e estratégias utilizadas em diferentes situações. Observei o modo como interagia com os alunos, os recursos utilizados nas aulas e como os introduzia e aplicava. Desde logo percebi as diferenças entre lecionar numa turma de 3.º Ciclo do Ensino Básico e numa do Ensino Secundário. No 3.º Ciclo há uma maior necessidade da manutenção da disciplina e cumprimento das regras de sala de aula; são alunos mais jovens e que obrigam o professor a um maior rigor no exercício da sua autoridade. No Ensino Secundário os alunos são mais cumpridores das regras de sala de aula e exigem mais do professor a título científico, pois colocam sempre muitas dúvidas e questões, para as quais o professor deverá estar sempre previamente preparado.

Progressivamente, comecei a auxiliar na sala de aula durante a realização de alguns trabalhos de grupo ou exercícios de aplicação, em especial na turma do 7.º ano.

Seguidamente, iniciei-me lecionando em primeiro lugar no 3.º Ciclo, pois era a turma com quem tinha mais à vontade pois já tinha adquirido alguma confiança, e era também a matéria que me deixava muito mais segura. Só depois iniciei a leção no ensino Secundário.

Incentivei, sempre que possível, os alunos à utilização das TIC, nomeadamente através do blogue da turma no 7.º ano e da plataforma Moodle no 12.º ano. Nas aulas tentei sempre dinamizar momentos mais lúdico-didáticos que aligeirassem a aula e auxiliassem na compreensão da mesma.

Falta ainda referir que corriji todos os relatórios e/ou fichas por mim elaborados e dados aos alunos, assim como participei sempre na realização e correção das fichas de avaliação que continham conteúdos por mim lecionados.

A minha aprendizagem foi assim progredindo ao longo de todo o ano letivo através da experiência que fui adquirindo, quer pela observação e acompanhamento da leção da professora cooperante, mas também pelo meu próprio desempenho na leção. Para tudo isto, muito contribuiu toda a atenção e empenho da Professora Élia, que sempre se mostrou disponível para me ajudar, reunindo comigo sempre que precisei e esclarecendo todas as minhas dúvidas. O seu *feedback* relativamente à observação das minhas aulas foi muito importante pois permitiu-me corrigir muitos erros ao longo do ano letivo, assim como o *feedback* das aulas assistidas pelos orientadores científicos (Professores João Almeida e Joaquim Simão) e pedagógico (Professor João Correia de Freitas).

4.2 Participação na vida da escola

Ao longo deste ano letivo, para além da prática letiva, participei ainda ativamente na vida da escola, acompanhando o trabalho do diretor de turma e participando em várias atividades, entre elas visitas de estudo, reuniões e formações pedagógicas.

4.2.1 Direção da turma 7.º C

Durante o estágio acompanhei o trabalho da direção da turma do 7.º C, a cargo da orientadora cooperante, a professora Élia Martins.

Inicialmente foi-me apresentado o programa de gestão escolar JPM, um programa muito simples de trabalhar, onde aprendi a realizar as diversas funções desempenhadas pelo diretor de turma. A implementação de programas destes nas escolas foi extremamente útil, pois veio facilitar a função do Diretor de Turma no que diz respeito, nomeadamente, à marcação de faltas e sua contabilização no final de cada período, assim como ao lançamento das classificações dos alunos.

Ao acompanhar a direção desta turma, apercebi-me que o trabalho de um diretor de turma vai muito além do controle das faltas dos alunos. De entre as várias funções do diretor de turma, presentes no Decreto Regulamentar n.º 10/1999 de 21 de Julho, destacam-se as seguintes:

- assegurar a articulação entre os professores da turma, os alunos, pais e encarregados de educação;
- promover a comunicação e formas de trabalho cooperativo entre professores e alunos;
- coordenar, em colaboração com os docentes da turma, a adequação de atividades, conteúdos, estratégias e métodos de trabalho à situação concreta do grupo e à especificidade de cada aluno;
- articular as atividades da turma com os pais e encarregados de educação promovendo a sua participação;
- coordenar o processo de avaliação dos alunos garantindo o seu carácter globalizante e integrador;
- desenvolver atividades no ensino básico na disciplina de Formação Cívica, de acordo com o projeto curricular de turma, que promovam e facilitem a correta integração dos alunos na vida social escolar, nomeadamente de carácter pedagógico e disciplinar;
- coordenar a implementação dos PEI dos alunos NEEcp, articulando o trabalho dos diversos professores e do docente de Educação Especial.

No entanto, constatei que o papel do diretor de turma transcende, em muito, aquilo que é imposto quer pela legislação, quer pelo regulamento interno da escola. A sua intervenção passa muitas vezes por conversar com os alunos mais desmotivados, com piores classificações ou com problemas, para os ajudar da melhor maneira possível a atingir bons resultados ou a resolver os seus problemas.

O diretor de turma deve assim ser uma figura de referência, na qual os alunos sintam que podem confiar

A tabela 4.11, mostra o trabalho referente à direção da turma do 7.º C, apresentando todas as atividades ao longo do ano letivo.

Tabela 4.11 Trabalho referente à direção da turma do 7.º C.

Atividade	Objetivo	Data
Reuniões do Conselho de Diretores de Turma	• Preparação dos Conselhos de Turma intercalares;	26 Out.
	• Preparação para os C.T. de Avaliação de 1.º Período e para as reuniões com os Encarregados de Educação;	7 Dez
	• Preparação para os C.T. de Avaliação de 2.º Período e para as reuniões com os Encarregados de Educação;	8 Mar.
	• Preparação para os C.T. de Avaliação de 3.º Período e para o trabalho final da direção de turma	31 Mai.
Reuniões de Conselho de Turma	• Reunião intercalar 1.º período	7 Nov.
	• Reunião avaliação 1.º período	17 Dez.
	• Reunião avaliação 2.º período	19 Mar.
	• Reunião avaliação 3.º período	26 Jun.
Reuniões de Pais e Encarregados de Educação	• Informações e eleição do representante de pais e encarregados de educação;	2 Out.
	• Avaliação 1.º período	17 Jan.
	• Avaliação 2.º período	9 Abr.
Trabalho semanal	• Registo e controlo das faltas dos alunos. • Atendimento e contactos com encarregados de educação.	3.ª feiras das 11h45 às 12h30 ao longo de todo o ano

4.2.2 Atividades na escola

Ao longo do ano letivo 2012/2013 participei em diversas atividades da escola, nomeadamente visitas de estudo, formações e a nas Comemorações dos 500 anos do Foral Manuelino no final do ano letivo.

A tabela 4.12 faz uma breve descrição destas atividades.

Tabela 4.12 Participação nas atividades da escola

Tipo de atividade	Atividade	Dinamização / Objetivo	Data
Visitas de Estudo	Visita de estudo ao Convento de Mafra com o 12.º B	Dinamizada pela disciplina de Português, no âmbito da leitura do “Memorial do Convento” de José Saramago.	19 Nov.
	Visita de estudo ao Instituto Português do Sangue e da Transplantação com o 12.º B	Dinamizada pela disciplina de Biologia.	3 Jan.
	Visita de Estudo ao Centro de Monitorização e Informação Ambiental (CMIA) da Costa da Caparica com 7.º C.	Dinamizada pela disciplina de Ciências Naturais.	7 Jan.
	Visita de estudo à Serra da Arrábida com o 7.º C.	Dinamizada pela disciplina de Ciências Naturais.	13 Mar.
	Visita de estudo ao Instituto de Higiene e Medicina Tropical com o 12.º B	Dinamizada pela disciplina de Biologia, no âmbito do projeto: <i>"Malária num mundo sem ciência"</i> .	17 Mai.
	Visita de Estudo ao Museu das Telecomunicações com o 7.º C.	Dinamizada pelas disciplinas de TIC e OTIC.	24 Mai.
	Concursos	Olimpíadas da Biologia	• Estimular o interesse dos estudantes pela Biologia;
• Relacionar a Biologia com a realidade económica e social, promovendo uma melhor cidadania;			18 Abr.
Palestras	<i>Malária... num mundo sem ciência</i> , com as investigadoras Ana Custódio e Isa Pires, do Instituto de Higiene e Medicina Tropical,	No âmbito do projeto com o mesmo nome, promovido pelas disciplinas de Biologia e Geologia (10.º e 11.º anos) e Biologia (12.º ano)	8 Mai.
	CAPARICAMAR, Associação de Nadadores Salvadores da Costa da Caparica, com a turma 7.º C.	Ação de sensibilização, no âmbito da disciplina de Formação Cívica.	14 Mai.
Formação	Ação de Sensibilização "Da Referenciação à implementação do PEI" .	Dinamizada pelo Departamento de Educação Especial e pelo Serviço de Psicologia e Orientação.	23 Nov.

Tipo de atividade	Atividade	Dinamização / Objetivo	Data
Outros	Fórum dos Embaixadores da Saúde.	Acompanhar o Embaixador do 7.º C ao encontro anual de todos os Embaixadores da Saúde das escolas que se envolveram neste projeto durante o ano letivo em curso, na Academia Almadense.	4 Jun.
	Comemorações dos 500 anos do Foral Manuelino, com a banca: " <i>O Mundo Mágico dos Cristais</i> "	Venda de produtos.	7 e 8 Jun.
	" <i>O Mundo Mágico dos Cristais</i> " na escola.	Venda dos produtos utilizados nas comemorações dos 500 anos do Foral Manuelino na escola.	13 e 14 Jun.
	" <i>Festim Manuelino</i> ".	Jantar de encerramento das comemorações dos 500 anos do foral de Almada, na escola Anselmo de Andrade.	5 Jul.

- **Comemorações dos 500 anos do Foral Manuelino**

Faço um particular destaque a esta atividade, pois nela participei mais ativamente, dinamizando a barraquinha “O Mundo Mágico dos Cristais” que esteve presente na feira Manuelina.

Entrei em contato com a empresa “GEOTEJO” de modo a disponibilizarem-nos material para vender na feira em questão, e conjuntamente com a também estagiária Maria Pinto, dinamizamos e vendemos os produtos.

A carta de foral novo foi dada por D. Manuel I aos habitantes de Almada a 1 de junho de 1513, em Lisboa, atualizando-se o foral antigo da vila dado pelo rei D. Sancho I em 1190. Foram feitos 3 exemplares: um para a Câmara da Vila de Almada, outro para o senhorio dos ditos direitos e outro para ficar no Arquivo Real na Torre do Tombo.

Esta comemoração procurou então divulgar e dar a conhecer a importância e o protagonismo deste documento na regulação da vida jurídica, administrativa, fiscal, social e económica da comunidade almadense, desde o século XVI até ao século XIX.

Deste modo, fomos levados numa viagem ao século XVI, com a realização de um cortejo histórico pelas ruas da cidade, com representações do clero, nobreza e povo até ao Castelo. Aqui desenvolveram-se diversas atividades, nomeadamente o mercado Manuelino, onde artesãos conjuntamente com alunos do Agrupamento venderam os seus produtos.

O encerramento destas comemorações ocorreu a 5 de Julho, com um Festim Manuelino na Escola Secundária Anselmo de Andrade.

De seguida, seguem algumas fotografias que ilustram estas comemorações.



Figura 4.8 A turma do 7.º C pronta para o cortejo.



Figura 4.9 O cortejo pelas ruas de Almada.



Figura 4.10 A banca "Mundo Mágico dos Cristais".



Figura 4.11 As estagiarias com a orientadora cooperante junto à banca.

4.2.3 Atividades desenvolvidas fora da escola

Durante o ano letivo, e para enriquecer a minha formação de professora, aproveitei ainda para realizar algumas formações oferecidas pelas editoras escolares. As mesmas encontram-se na tabela 4.13.

Tabela 4.13 Formações realizadas durante o ano letivo 2012/2013

Formação	Editora	Data
"Riscos Naturais em Portugal: conhecer para prevenir!"	Areal Editores	24 Nov.
"Bastidores do Oceanário de Lisboa"	Santillana	5 Jan.
3.º Encontro de Professores de Ciências Experimentais	Areal Editores	16 Fev.

5 Reflexão Final

A educação tem um papel fundamental no desenvolvimento da sociedade. Inicialmente a família desenvolve os primeiros atos educativos de um ser humano, contudo, mais tarde outros, entre os quais a escola, ajudarão nesta tarefa. Ao professor cabe uma parte muito importante neste processo, sendo complementar à dos pais.

Deste modo, segundo Ferreira (2009) ser professor tem tanto de maravilhoso como de perturbador, pois os professores têm um papel chave na formação das gerações futuras, exercendo uma das influências mais importantes na vida e no desenvolvimento de muitas crianças.

Ser professor é, então, uma profissão única e, sem dúvida, que cresci profissionalmente ao longo deste ano letivo.

Com este estágio aprendi muito sobre o que é ser professor e adquiri competências e ferramentas essenciais para a prática de ensino.

Entre outras coisas, o professor deve gerir o processo de ensino-aprendizagem de acordo com o perfil dos alunos, diversificando métodos e estratégias. Aprendi que é muito importante o professor manter-se sempre atualizado e que deve colaborar ativamente na vida escola, não só colaborando na organização de atividades, mas também estabelecendo e favorecendo o desenvolvimento de relações entre todos os intervenientes do processo educativo. O professor deve ainda ser mais do que apenas isso, deve estabelecer boas relações com os seus alunos, para que eles o vejam como alguém em quem podem confiar, como um amigo ou mesmo um mentor.

Quando um professor inicia a sua carreira, enfrenta várias dificuldades e medos, tem muitas dúvidas sobre qual o melhor método ou estratégia para lecionar determinada matéria.

Ainda que já tivesse lecionado e tido turmas a meu cargo e já soubesse a realidade de uma escola e de um professor, com este estágio esclareci imensas dúvidas e aprendi muito. Esta experiência foi muito enriquecedora e de uma extrema importância, pois forneceu-me ferramentas para ser uma melhor professora no futuro.

Parte II

Investigação Educacional

1 **Resumo**

Em todas as escolas do país a utilização da plataforma Moodle como instrumento de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual, tem vindo a proliferar. Deste modo, é necessário compreender até que ponto a mesma está a ser utilizada por todos, e se essa utilização está a ser devidamente rentabilizada e explorada no apoio ao ensino.

No decorrer do meu estágio profissional, verifico que apesar da Escola Secundária Anselmo de Andrade dispor da plataforma Moodle, a mesma não é utilizada por todos os docentes da escola, no apoio ao ensino.

A presente investigação educacional, pretendeu assim desenvolver um estudo, com o objetivo de compreender os motivos pelos quais a plataforma Moodle, não é utilizada como instrumento preferencial de todos os professores da escola acima citada.

Para tal, realizou-se um estudo de caso, tendo sido os dados recolhidos através da aplicação de inquéritos por questionário, a uma amostra de professores desta escola.

2 **Introdução**

Atualmente encontramos-nos numa sociedade da informação, muito evoluída, onde através da internet podemos aceder a qualquer tipo de informação em qualquer local do planeta. Cada vez mais as novas tecnologias estão presentes no nosso dia a dia, a cada vez menos podemos passar sem elas.

Contudo, o mesmo não acontece no contexto escolar. Este meio, é um pouco fechado e mostra resiliência à introdução e utilização destas novas tecnologias. É difícil fazer com que os professores saiam da sua zona de conforto e se adaptem a esta nova era.

Porém, se o mundo tem vindo a desenvolver-se acompanhando esta nova era tecnológica, também as escolas deveriam acompanhar este desenvolvimento, ainda mais quando a grande maioria tem à sua disposição uma ferramenta como a plataforma Moodle, que seduz pela facilidade de utilização, o seu baixo custo e a sua eficácia (Pera, 2000 cit por Pimentel, 2009).

A implementação desta plataforma implica, para os professores, a responsabilidade de a utilizarem numa perspetiva de evolução do processo educativo. Pois novos recursos quando bem utilizados, provavelmente, serão motivo de melhores aulas e melhor divulgação dos conteúdos programáticos (Pimentel, 2009).

2.1 **Problema em estudo**

Tal como a grande maioria das escolas portuguesas, também a Escola Secundária Anselmo de Andrade, possui a plataforma Moodle à sua disposição. Porém, no decorrer deste estágio profissional, no âmbito do Mestrado em Ensino da Biologia e Geologia, verifica-se que a mesma não está a ser aproveitada, em todas as suas valências, principalmente no que se prende com o ensino-aprendizagem, pela grande maioria dos professores.

A presente investigação, pretende compreender o motivo pelo qual os docentes desta escola, não utilizam, ou deixaram de utilizar, a Moodle nas suas disciplinas, como meio de divulgação e exploração dos conteúdos programáticos, sendo atualmente apenas ou quase exclusivamente utilizada, para partilha de documentos e informações entre Diretores de Turma. Ou seja, a

plataforma é maioritariamente utilizada entre professores e não entre professores e alunos e restantes elementos da comunidade escolar.

2.2 Questões ou hipóteses em investigação

Para a investigação do problema supra mencionado, colocam-se as seguintes questões:

- Por que razão os professores da Escola Secundária Anselmo de Andrade não utilizam o Moodle?
- Serão os professores mais jovens os mais predispostos para a utilização da Moodle?
- Quais são as vantagens, indicadas pelos professores, para a utilização da Moodle?
- Os professores que utilizam a plataforma Moodle, aplicam as diversas ferramentas disponíveis na mesma?
- Poderá a utilização da Moodle ser um estímulo no processo ensino-aprendizagem?

3 Revisão da literatura

3.1 As novas tecnologias no apoio ao ensino-aprendizagem

Para Farias (2011) a Sociedade Tecnológica é, uma das insígnias deste novo século, prometendo alterar a forma como interagimos, como aprendemos, como estamos e compreendemos o mundo.

Vivemos cada vez mais num mundo interdependente e interativo, cada vez mais regulado pelos avanços científicos da eletrónica e das telecomunicações. Deste modo e para o mesmo autor, as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm vindo a influenciar cada vez mais as escolas, gerando algumas mudanças no processo de ensino-aprendizagem, tal como o têm feito noutras áreas.

Ainda para o mesmo autor, ao reportarmos para a conceção tradicional de educação, verificamos que nesta o aluno era como uma tábua rasa e competia à instituição de ensino facultar-lhe um corpo de conhecimentos, aptidões intelectuais, as quais seriam posteriormente aferidas através de testes. Todavia, tudo mudou, em grande parte, porque as novas tecnologias começaram a fazer parte da vida dos alunos, nomeadamente a Internet.

Segundo Eça (1998), a integração da Internet no curriculum, mais concretamente na sala de aula, tem diversos objetivos, como a aproximação da escola ao mundo real, quebrando o isolamento das quatro paredes da sala de aula, ou ligar as escolas umas às outras, à comunidade e ao mundo. Confere uma outra dimensão à aprendizagem mais real e autêntica. Com o aumento da utilização dos recursos informáticos e tecnológicos, como animações, vídeos, sons, textos e imagens, a transmissão de conhecimentos e a aprendizagem tornam-se mais aliciantes.

As TIC estão em toda a parte e isso possibilita ao aluno aceder, rápida e facilmente, a todo um conjunto de informações e conhecimentos, o que tende a impedir a escola de continuar a percecionar o aluno como um recetáculo de saberes. A escola prepara os cidadãos de amanhã, pelo que não deve, nem pode, abstrair-se deste acontecimento (Farias, 2011).

A introdução das TIC no dia-a-dia dos alunos, além de um alargamento de horizontes e flexibilização do processo de ensino-aprendizagem, permite também o desenvolvimento de competências ligadas à vida ativa, como o espírito crítico, a capacidade de análise, interpretação e processamento de informação e a preparação do aluno para a aprendizagem ao longo da vida (Delors *et al.*, 1998, cit por Vieira 2008)

Apesar do crescente apetrechamento das escolas, as TIC não são ainda usadas em grau satisfatório, ou pelo menos tirando partido de todo o seu potencial para o que é central na escola, a aprendizagem (Maio, 2011). A escola parece continuar um pouco alienada de toda esta situação, permanecendo voltada para o passado, tornando-se, assim, resistente à mudança (Farias, 2011).

De acordo com Santos (2010), a utilização nas escolas da maior parte das aplicações da tecnologia pouco mais faz que complementar os métodos até então utilizados como forma de instrução, sem modificar os processos do ensino e da educação. Porém, o uso das TIC implica níveis de mudança nas práticas pedagógicas, nomeadamente para: melhorar a eficiência do ensino tradicional, ou seja, fazer melhor aquilo que já se fazia; alargar o ensino e a aprendizagem para outras áreas e não apenas fazer melhor, mas também para fazer outras coisas diferentes e transformar as conceções curriculares e da aprendizagem de professores e alunos (McCormick e Scrimshaw, 2001, cit. por Maio, 2011)

Em Portugal, as escolas têm vindo a assistir ao desenvolvimento de alguns programas, desencadeados pelo próprio Ministério da Educação que promovem a utilização das TIC. As Orientações Curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico da disciplina Ciências Naturais, por exemplo, visam que se recorra à visualização de fotografias, diapositivos e filmes que permitam a compreensão dos conteúdos lecionados.

As TIC, enquanto facilitadoras da extensão da sala de aula presencial, resultam da progressiva adesão das escolas aos designados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que integram Sistemas de Gestão de Aprendizagem (Learning Management Systems, LMS), que permitem fazer uma gestão da sala de aula presencial. Cada vez mais os AVA estão implementados nas instituições de ensino portuguesas. Porém, não chega apenas a escola possuir os meios para tal, mas sim que a escola seja capaz de repensar a forma como atua e se relaciona com as novas tecnologias (Santos, 2010).

Ainda para Santos (2010), são referidos como argumentos para a exclusão das TIC da sala de aula, a necessidade de cumprimento do programa ou o comportamento dos estudantes, mas a verdade é que muitos docentes continuam a olhar o ensino e as práticas pedagógicas da mesma forma de quando eram alunos, o que provoca sentimentos de recusa de mudança, e que se refletem na falta de adesão ao que é novo e inovador. No fundo, a utilização, ou a sua ausência, das novas tecnologias prende-se, também, com a vontade e saber de cada um. Tal como afirma Maio (2011) a adoção das TIC em geral não determina, por si só, mudanças pedagógicas, é a

orientação seguida pelos professores, o seu *background* pedagógico e o conhecimento que têm, ou constroem, relativamente a potenciais benefícios que pode fazer a diferença no modo como qualquer ferramenta ou recurso é efetivamente integrado nas atividades de aprendizagem dos alunos.

A adoção generalizada de plataformas de gestão de aprendizagem (Learning Management Systems, LMS) por parte das escolas dos ensinos básico e secundário em Portugal é um fenómeno recente no qual a Moodle assumiu uma expressão muito significativa. A grande vaga de adesão das escolas às plataformas LMS, iniciou-se em 2006-2007, com 51,6% das escolas a instalarem o MOODLE nesse ano e 40,7% no ano seguinte (Maio, 2011).

Neste âmbito, as escolas parecem encontrar-se a desenvolver ambientes virtuais de aprendizagem, nos quais cada professor poderá disponibilizar conteúdos didáticos, promover a autonomia do aluno, estimular a interação entre pares e a construção colaborativa de saberes (Farias, 2011).

Apesar de tudo isto, Fernandes (2008) acredita que a utilização da Moodle, é feita na sua maioria para um ensino “tradicional”, servindo para disponibilizar principalmente documentos, enviar avisos aos alunos e receber trabalhos de forma prática, sem consideração pelas aprendizagens e entusiasmo dos alunos na sua utilização. Refere-se ainda que os professores não adotam a tecnologia com entusiasmo porque ela não é compatível com as suas práticas atuais e quando o fazem, usam-na para sustentar essas práticas, mais do que para reformulá-las (Karasavvidis 2009, cit. por Maio, 2011).

Um estudo de Lisbôa (2009) sobre a utilização da Moodle por parte dos professores, refere que efetivamente a maioria dos professores inquiridos não utiliza a plataforma de apoio à aprendizagem e que os professores que utilizam a Moodle não o fazem tirando partido do potencial que esta plataforma apresenta para o desenvolvimento da sociedade da informação, comunicação e conhecimento em Portugal. Ou seja, utilizam um mínimo de todas as funcionalidades que a Moodle dispõe.

O mesmo estudo refere ainda que a maioria dos professores não usam a plataforma Moodle e os que utilizam privilegiam uma utilização orientada para a disponibilização de informação e não para a partilha e colaboração.

Também Pimentel (2009), no seu estudo, verificou que a utilização desta plataforma deveria ser feita de uma forma mais colaborativa e em contexto de sala de aula. Verificou, ainda, que os professores reconhecem os benefícios da sua utilização, porém sentem necessidade de formação sobre a sua devida utilização.

Mesmo que motivados para o uso dos computadores e da Internet, os professores deparam-se com grandes dificuldades, sobretudo porque não tiveram a preparação específica e adequada para o fazerem, o que remete para a importância da aprendizagem ao longo da vida, fundamental no desenvolvimento das competências profissionais. A formação inicial torna-se

insuficiente para apetrechar os professores com conhecimentos para toda a sua vida profissional, sendo, pois, necessário formar continuamente o professor (Santos, 2010).

De acordo com o mesmo autor, ao dotar-se os docentes das competências necessárias a um trabalho sistemático com as tecnologias de informação e comunicação, estaremos a contribuir para que também a sala de aula se torne num espaço de partilha e de colaboração, criando ambientes dinâmicos de aprendizagem.

3.2 A plataforma Moodle

Cada vez mais os computadores são utilizados por alunos e professores, pelo que novas formas de trabalho, em que o digital tem um papel importante no dia-a-dia da escola, parecem vislumbrar-se num futuro próximo. Esta forma de trabalhar passa pelo uso de pelo menos uma ferramenta como a Moodle, em que alunos e professores, quando entram numa sala de aula, têm um espaço online interligado com o físico, que o complementa. (Fernandes, 2008)

Segundo a página da plataforma Moodle (moodle.org), esta plataforma, cuja sigla significa "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment", surge em 2002 pela iniciativa de Martin Dougiamas na Austrália e atualmente existe em mais de 200 países, estando disponível em quase 80 línguas. A nível global, tem tido uma aceitação crescente por parte das comunidades educativas, sendo considerada uma das plataformas mais completas e alinhadas com as necessidades dos seus utilizadores.

De acordo com o Estudo de Diagnóstico, realizado pelo GEPE em 2007, pouco mais de metade das escolas portuguesas, situadas em território continental, utilizavam plataformas de gestão de aprendizagem. E das que utilizavam, a Moodle era, sem dúvida, a plataforma de gestão de aprendizagem mais utilizada nas escolas portuguesas, existindo "846 sítios registados em servidores portugueses" (GEPE, 2008).

Esta plataforma, tal como afirma Pimentel (2009), promove uma pedagogia sócioconstrucionista (colaboração, atividades, reflexão, crítica, etc), podendo ser utilizada em aulas 100% online ou como complemento da aprendizagem presencial, baseando-se em três teorias de aprendizagem:

- Construtivismo – papel central do sujeito na construção do saber. Centra-se na abordagem de Piaget: "a construção do conhecimento através das experiências individuais e das interações com o ambiente" e de Vygotsky: "a construção social do conhecimento em um contexto social, histórico e cultural.";
- Construcionismo - Teoria desenvolvida por Papert a partir do construtivismo de Piaget. A aprendizagem é feita através das construções coletivas que os indivíduos

desenvolvem. O sujeito aprende ao compartilhar as ideias ou a explicar determinado assunto;

- Sócioconstrutivismo - Parte da teoria de Vygotsky, realça a importância da interação social para o aluno. No ambiente colaborativo cria-se uma cultura de aluno, de conhecimentos e significados partilhados permitindo a interação aluno/objeto, aluno/professor e aluno/aluno. O aluno passa de uma atitude passiva de recetor de conhecimento para uma atitude ativa na construção conjunta de saberes. A plataforma Moodle procura ainda criar uma microcultura de artefactos partilhados o que resulta num ambiente sócio construtivista.

A plataforma Moodle foi criada com o intuito de ajudar nas metodologias de ensino-aprendizagem, de modo a facilitar e a promover a proximidade entre alunos e professores. Veio possibilitar a partilha de conhecimento, a interação entre professores/alunos e aluno/alunos, um ensino em que cada um constrói o seu próprio conhecimento, tendo por base o princípio de que se pode aprender muito sem um professor, não dispensando porém a necessidade deste (Santos, 2010).

Porém, o estudo do GEPE (2008) admite que, em Portugal, é utilizada fundamentalmente por professores e entre professores, não estando na sua utilização generalizada junto das comunidades educativas, a ser exploradas todas as suas potencialidades enquanto dinamizadoras da alteração de práticas pedagógicas tradicionais.

A plataforma Moodle pode ajudar numa mudança da cultura da escola, mas serão sempre as pessoas e as instituições com uma visão partilhada que o fazem em conjunto (Fernandes, 2008).

3.3 Vantagens e desvantagens da plataforma Moodle

Muitas são as vantagens apontadas para a plataforma Moodle. Entre elas destaca-se o facto de ser uma plataforma gratuita e segura, simples de instalar e de fácil acesso.

É uma plataforma versátil, em permanente desenvolvimento e permite múltiplas configurações (Maio, 2011).

Na plataforma Moodle as aprendizagens são feitas de forma colaborativa. Outro fator importante prende-se com a facilidade em disponibilizar conteúdos de forma pública ou apenas para grupos fechados de utilizadores e a existência de espaços de discussão (fóruns e chats), reflexão e apoio à aprendizagem que podem ser utilizados pelos alunos, tendo sempre em conta a presença (ainda que assíncrona) do professor (Santos, 2010).

O contacto entre professores e alunos é facilitado, podendo o docente falar com todos os alunos ao mesmo tempo ou para cada um individualmente. No caso do fórum, umas das suas vantagens é que a informação fica registada e armazenada na disciplina em causa, podendo

depois ser visualizada por todos. A privacidade está também assegurada, pois cada administrador tem a possibilidade de controlar quem acede e que tipo de estatuto possui na utilização dos materiais disponibilizados. O administrador possui também a possibilidade de remover ou alterar na plataforma conteúdos que não considere próprios e que tenham sido submetidos por um utilizador (idem).

Podem-se fazer uploads de qualquer tipo de ficheiro sem ter que os descarregar para o computador, podendo observar-se diretamente no browser através da plataforma Moodle, onde não há limite de espaço de armazenamento de ficheiros, assim como podem submeter-se trabalhos e fichas para avaliação bem como realizá-los online (idem).

A plataforma Moodle pode, também, tornar-se num importante meio de comunicação entre todos os elementos de uma comunidade educativa, aumentando as oportunidades de interação e de comunicação entre os diversos membros, podendo a sua utilização ser vantajosa, útil e produtiva no suporte a atividades e projetos desenvolvidos entre outros elementos do contexto escolar. Mas nem sempre estas plataformas são utilizadas como ambientes de trabalho colaborativo. Com efeito, os professores tendem a começar a explorar este tipo de ambientes com os seus alunos, construindo espaços que têm características mais próximas de repositórios de recursos, ou seja, mais semelhante à estrutura e finalidade de um sítio (idem).

As desvantagens surgem em menor número, salientando-se apenas a possibilidade de poderem ocorrer erros pontuais como bloqueios aquando do envio de trabalhos e na realização de pequenas atividades online. Desta forma, a desvantagem principal parece ser o facto de muitos professores ainda terem dificuldades na utilização das novas tecnologias. Outro aspeto a considerar é que, para se aceder à plataforma, é necessária a disponibilização de computadores e salas de informática suficientes, o que nem sempre é possível.

Estes dados são confirmados pelo estudo realizado por Farias (2011), no qual os professores revelam uma atitude maioritariamente positiva face ao trabalho com a Moodle, sendo esta considerada uma ferramenta com elevado cariz interativo, estimulante, e capaz de promover e melhorar o aproveitamento dos alunos, incentivando-os a tornarem-se mais ativos e mais autónomos. Os professores encaram esta plataforma como uma ferramenta com grandes potencialidades pedagógicas, pois recorre à utilização das novas tecnologias, que são tão do gosto dos alunos. Admite-se o trabalho da Moodle como facilitador da criação de ambientes construtivistas da aprendizagem. Contudo, e de acordo com o mesmo autor, os professores também associam a Moodle a trabalho e a falta de tempo. Muitos afirmam que esta ferramenta torna muito morosa a preparação das aulas e exige do professor competências que este ainda não possui. A formação dos professores para a Moodle passa pela preparação técnica destes para a utilização da plataforma, descuidando bastante a componente pedagógica, o que faz com que a Moodle seja usada, essencialmente, como um repositório de conteúdos.

4 Metodologia

4.1 Estudo de Caso

O estudo de caso, segundo Yin (2003), é uma abordagem metodológica de investigação adequada para quando se procura descrever e compreender um acontecimento singular ao qual estão associados diversos fatores. Esta abordagem adapta-se a cenários da educação, em particular quando a pesquisa incide no “como” e no “porquê”, nas causas e nos efeitos de determinados fenómenos, quando os investigadores têm pouco controlo sobre os acontecimentos estudados e quando a atenção é centrada em fenómenos contemporâneos no contexto de vida real que conduz ao concreto.

Para Coehn et al (2001), o estudo de caso utiliza-se quando se opta por estudar um grupo limitado como, por exemplo, uma turma, uma escola ou uma comunidade, permitindo retratar, analisar e interpretar a especificidade de sujeitos e situações reais.

O mesmo autor admite que um estudo de caso permite que os leitores compreendam o modo como ideias e princípios abstratos se podem encaixar.

Neste caso específico, foram estudados apenas os professores da Escola Secundária Anselmo de Andrade, em particular um grupo de 41 professores, relativamente à utilização que os mesmos dão à plataforma Moodle.

O estudo de caso retratará bem a realidade da escola em questão, e ainda nos permitirá inferir sobre a possibilidade de outras escolas viverem esta mesma realidade, conduzindo assim ao desenvolvimento de novas pesquisas.

4.2 Participantes

Neste estudo, participaram quarenta e um professores, do 3.º ciclo e secundário, dos diversos departamentos curriculares da Escola Secundária Anselmo de Andrade, do total de 123 professores, da escola. A maioria dos inquiridos pertence aos departamentos de Línguas e Matemática e Ciências Experimentais, tal como podemos observar na tabela 4.1.

Tabela 4.1 Percentagem de professores pertencente a cada departamento.

Departamento	%
Línguas	32
Matemática e Ciências Experimentais	32
Ciências Sociais e Humanas	22
Expressões	12
Educação Especial	2

A maioria são professores de quadro de agrupamento (78%) e os restantes são professores contratados (22%), sendo, portanto, um grupo de professores bastante estável.

A amostra de conveniência e não representativa, foi constituída por 78% de professores do sexo feminino e 22% de professores do sexo masculino. Verificou-se, ainda, que a maioria dos inquiridos tinha idades compreendidas entre os 51 e 55 anos (27%), tal como podemos observar na tabela 4.2.

Tabela 4.2 Intervalos de idades dos professores participantes.

Intervalo de idades	%
25 – 30	5
31 – 35	2
36 – 40	10
41 – 45	17
46 – 50	17
51 – 55	27
56 – 60	15
61 – 65	7

4.3 Técnicas de recolha e análise de dados / Procedimento

Como técnica de recolha e análise de dados, foi aplicado um Inquérito por questionário, de modo a compreender por que motivos os professores não utilizam, ou utilizam pouco a plataforma Moodle.

Estes inquéritos foram aplicados durante as reuniões de avaliação do final do terceiro período em meados de Junho, onde se conseguiu, que 41 dos 123 docentes da escola respondessem ao inquérito.

Esta técnica elabora uma recolha de dados através de um conjunto normalizado de perguntas, recolhendo desta forma informações necessárias ao estudo, não havendo contudo interação direta entre o investigador e os inquiridos.

Um questionário é extremamente útil quando um investigador pretende recolher informação sobre um determinado tema, num espaço de tempo relativamente curto.

Numa fase inicial foi aplicado um questionário piloto, de modo a testar o questionário antes da sua utilização. Desta forma foi possível identificar problemas relacionados com a clareza da redação das perguntas, a extensão do questionário, entre outros problemas encontrados pelos inquiridos.

Posteriormente foi aplicado o questionário já com os devidos acertos e correções. O mesmo pode ser consultado em anexo - Anexo F.

Os dados provenientes dos inquéritos foram tratados de modo estatístico, com a elaboração de gráficos, a sua análise e interpretação.

5 Apresentação e discussão dos resultados

Neste capítulo será realizada a apresentação e respetiva análise e a discussão dos resultados obtidos através do inquérito por questionário aplicado aos 41 professores, dos diferentes departamentos da Escola Secundária Anselmo de Andrade.

5.1 Questionários

O questionário aplicado pretendia obter algumas respostas relativamente à formação e utilização da plataforma Moodle pelos professores.

Em primeiro lugar, pretendeu-se saber se o grupo em análise tinha, ou não, formação na Moodle, partindo-se depois para a utilização da plataforma.

Na tabela 5.1 registam-se números de respostas dadas referentes à realização de formação ou a sua ausência por parte dos professores na Moodle.

Tabela 5.1 Formação na plataforma Moodle

Departamento		Línguas	Matemática e Ciências Experimentais	Expressões	Ciências Sociais e Humanas	Educação Especial
Total de professores		13	13	5	9	1
Já realizou alguma formação em Moodle?	Sim	6	8	3	5	0
	Não	7	5	2	4	1

Constata-se que cerca de metade do total dos inquiridos já tinha feito formação sobre a Moodle, e metade não tinha feito formação. Ao analisarmos os resultados por departamento

verificamos a mesma situação. Apenas o grupo de Matemática e Ciências Experimentais tinha um valor um pouco mais elevado em relação ao total de professores com formação na Moodle.

De seguida, pretendeu-se compreender dentro do grupo dos professores que responderam “Não” à questão anterior, por que razões nunca tinham tido formação sobre esta plataforma. Os resultados podem ser observados no gráfico da figura 5.1.

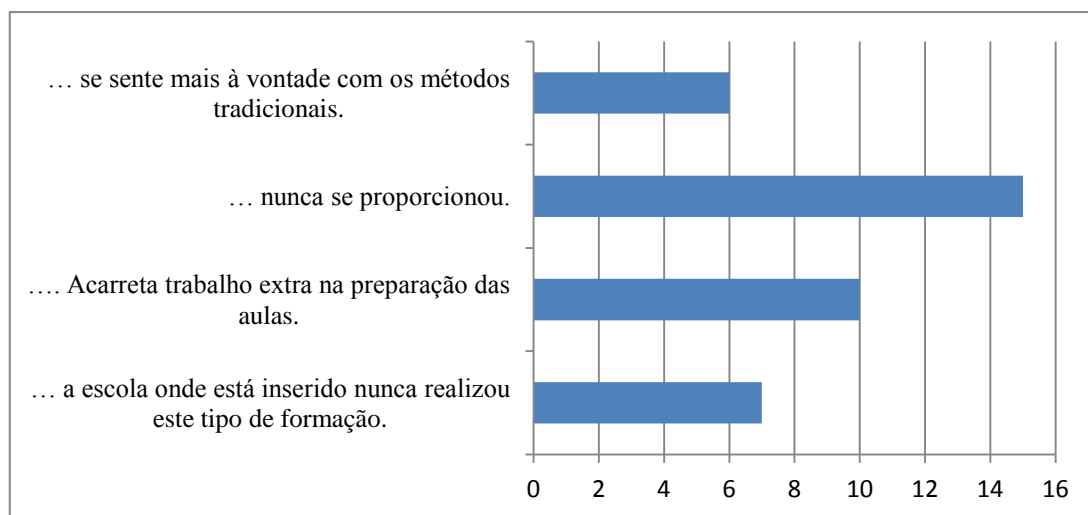


Figura 5.1 Gráfico que representa o número de respostas relativamente à pergunta: “Nunca fez formação em Moodle porque...”

Da análise do gráfico, podemos concluir que o principal motivo pelo qual os professores nunca fizeram formação sobre esta plataforma se prende com o facto de nunca se ter proporcionado (15 respostas ou cerca de 40%), o que nos pode levar a concluir que teriam feito caso tivessem tido essa oportunidade. Cerca de 25% dos professores responderam que nunca fizeram formação por considerarem que o trabalho através desta plataforma acarreta trabalho extra na preparação das suas aulas (10 respostas). Podemos concluir que estes professores não têm interesse em alterar as suas práticas pedagógicas, o que talvez esteja relacionado com a sua idade. Considerando que não é um corpo docente jovem, talvez por isso se mostrem mais reticentes a grandes mudanças e alterações nas práticas que já dominam há tanto tempo.

Tendo ou não formação na Moodle, pretendeu-se saber, ainda, se estes professores utilizavam ou não esta plataforma. Podemos constatar que 12 (63%) dos professores, mesmo sem formação, utilizavam de alguma forma a Moodle e 37% não utilizavam (figura 5.2).

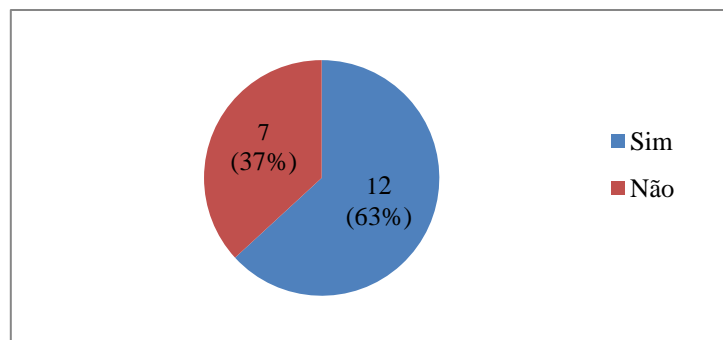


Figura 5.2 Gráfico com o n.º de Professores que tendo ou não formação utiliza o Moodle

Ao analisarmos os resultados por departamento, podemos concluir que os professores que mais utilizam a Moodle, mesmo sem terem tido formação, pertencem aos departamentos de Matemática e Ciências Experimentais e Educação Especial (tabela 5.2). Isto talvez se deva ao facto destes professores terem uma formação que os predispõe mais para o uso de novas tecnologias.

Tabela 5.2 Número de Professores que tendo ou não formação utiliza o Moodle por departamento

Departamento		Línguas	Matemática e Ciências Experimentais	Expressões	Ciências Sociais e Humanas	Educação Especial
Total de professores		7	5	2	4	1
Tendo ou não formação utiliza a Moodle?	Sim	4	4	1	2	1
	Não	3	1	1	2	0

Relativamente ao grupo de professores que afirmaram ter tido formação sobre a Moodle, foi-lhes colocada a questão se consideravam útil essa formação para prática letiva, observaram-se os seguintes resultados (figura 5.3).

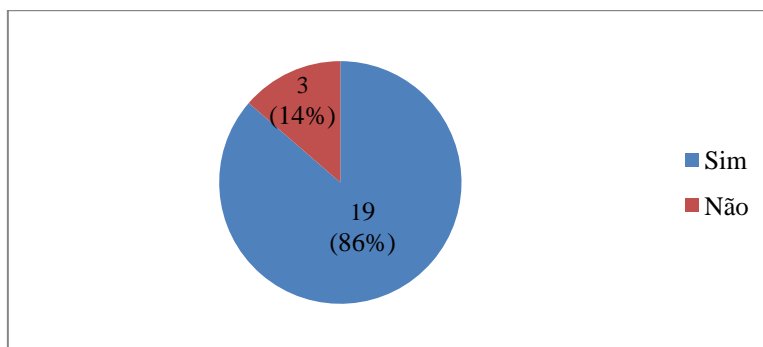


Figura 5.3 Gráfico com o n.º de Professores que consideram útil a formação obtida em Moodle para a prática pedagógica.

Da análise das respostas é possível concluir que a grande maioria respondeu que foram úteis (19 respostas) enquanto os restantes 3 professores afirmam que não foi útil, o que nos pode levar a pensar que a formação que tiveram não foi apropriada para estes professores, ou devidamente orientada

Ao conjunto de professores que afirmam utilizar a Moodle, quer tenham tido ou não formação, foi-lhes então aplicado mais um conjunto de perguntas, nomeadamente se consideravam importante ter mais formação acerca da Moodle.

Nesta questão, a maioria dos professores admite a importância da formação, pelo que 10 (29%) responderam considerar ser muito importante, 17 (50%) importante, 4 (12%) pouco importante e 3 (9%) nada importante, tal como mostra a figura 5.4.

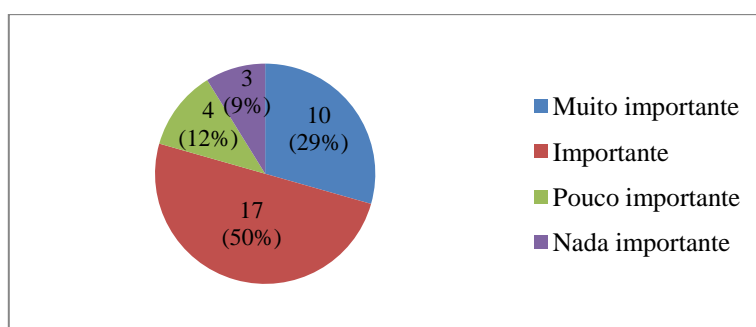


Figura 5.4 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Considera importante ter mais formação sobre a plataforma Moodle?”

Tais dados podem levar-nos a inferir, que no caso de surgirem futuramente oportunidades de formação nesta área, estes professores estariam interessados em realizá-la. E, ainda, que consideram que a formação já realizada não foi suficiente e/ou não preencheu as suas necessidades.

Posteriormente pretendeu-se saber quantas vezes por semana estes professores utilizavam o Moodle. Verificou-se que a maioria utiliza muito pouco, ou seja menos de uma vez ou nunca, tal como se pode observar na figura 5.5.

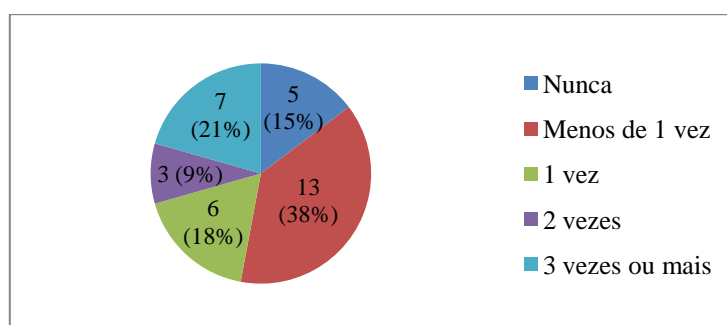


Figura 5.5 Gráfico com o n.º de respostas à questão: Quantas vezes por semana utiliza o Moodle?

Ao analisarmos as respostas ao nível de cada departamento, verificamos que o departamento onde mais vezes por semana se utiliza a Moodle é o de Matemática e Ciências Experimentais (tabela 5.3). Talvez estes professores sintam mais necessidade de utilizar esta tecnologia uma vez que suas aulas têm uma vertente pratica mais acentuada.

Tabela 5.3 Números de resposta à questão: Quantas vezes por semana utiliza o Moodle?

Departamento		Línguas	Matemática e Ciências Experimentais	Expressões	Ciências Sociais e Humanas	Educação Especial
N.º de professores		10	12	4	7	1
Quantas vezes por semana utiliza a Moodle?	Nunca	1	2	1	1	
	Menos de uma vez	4	3	2	3	1
	Uma vez	4	1	0	1	0
	Duas vezes	0	2	0	1	0
	Três vezes ou mais	1	4	1	1	0

Após esta questão, pretendeu-se saber os motivos pelos quais estes professores não utilizam mais o Moodle, sendo os principais motivos apontados “...não se proporcionou ou não sentiu necessidade de utilizar” (21 respostas) e “acarreta trabalho extra na preparação das aulas” ou “prefere outro método ou técnica (11 respostas cada) (figura 5.6).

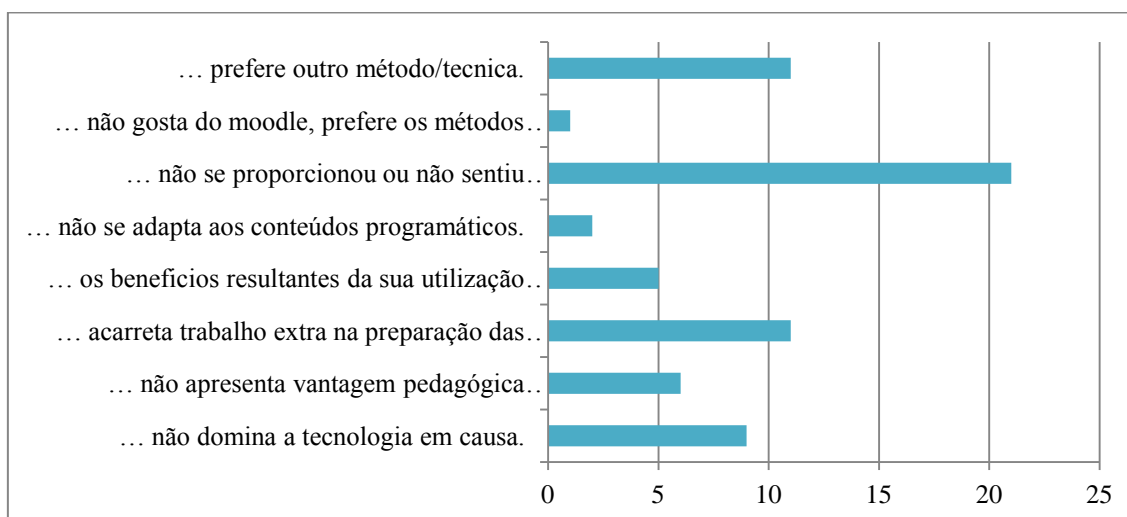


Figura 5.6 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Não utiliza mais o Moodle porque...”

Mais uma vez estes resultados parecem evidenciar a pouca disponibilidade para mudanças por parte do corpo docente. Podemos também pensar que as formações anteriores não deram as devidas informações sobre a melhor maneira de utilizar esta plataforma.

Na análise das respostas por cada departamento (figura 5.7), fica evidente que em todos os departamentos se aponta como motivo principal "Não se proporcionou ou não sentiu necessidade de utilizar".

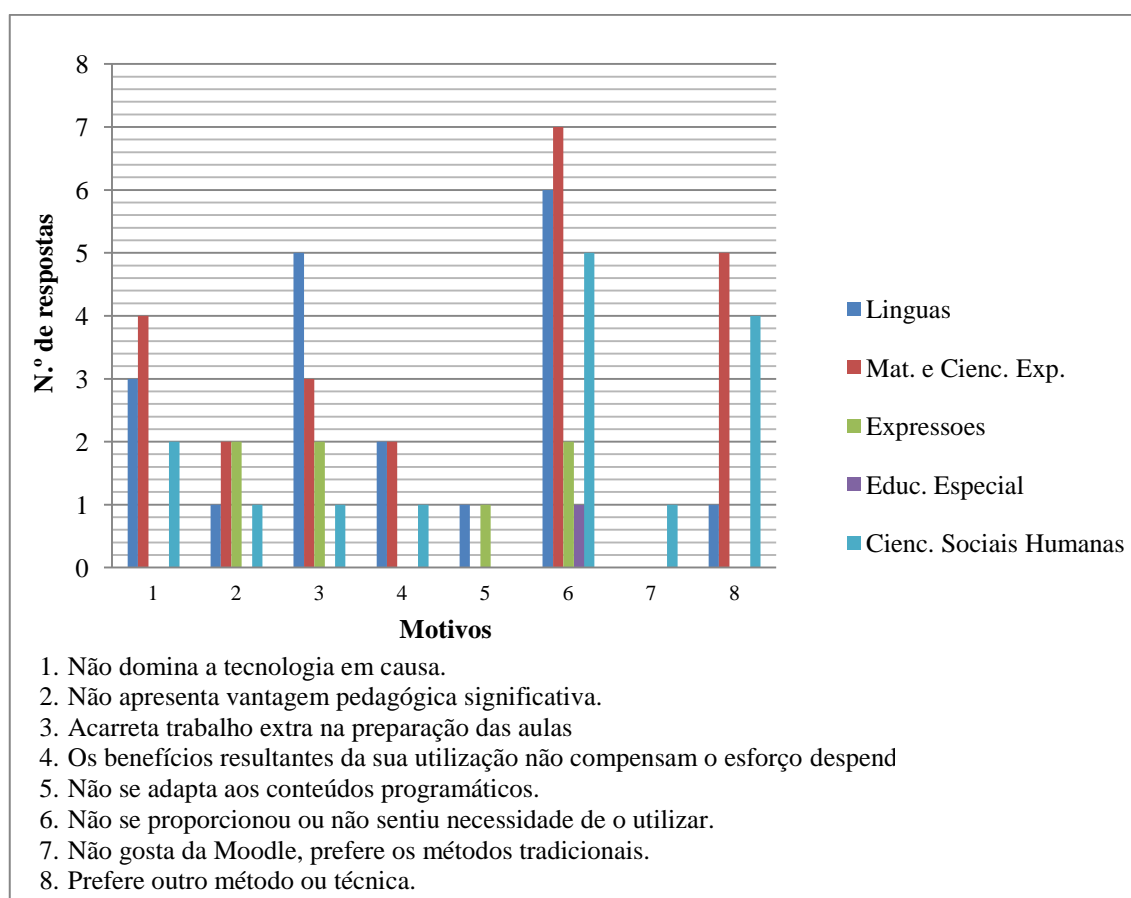


Figura 5.7 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Não utiliza mais o Moodle porque...”, por Departamento.

Relativamente ao departamento de Línguas, o segundo motivo mais apontado foi "Acarreta trabalho extra na preparação das aulas", enquanto nos departamentos de Matemática e Ciências Experimentais e Ciências Sociais e Humanas "preferem outro método ou técnica". No departamento de Expressões os resultados mostram-se distribuídos entre "não apresenta vantagens pedagógicas significativas", "acarreta trabalho extra na preparação das aulas", e "não se proporcionou ou sentiu necessidade de utilizar". Estes resultados são até bastante compreensíveis, se pensarmos por exemplo que neste departamento se insere o grupo de Educação Física onde dificilmente seria possível por exemplo, utilizar a Moodle durante uma aula.

À questão “Em que situações utiliza o Moodle?” a maioria dos professores questionados respondeu “Como área de apoio a uma equipa de trabalho” (figura 5.8).

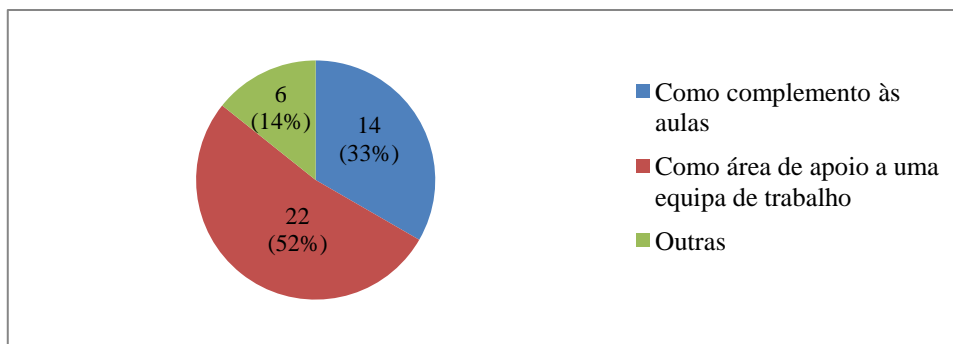


Figura 5.8 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Em que situações utiliza o Moodle?”

Estes dados vêm então confirmar que, apesar de utilizarem a Moodle, a maioria dos professores não o faz como modo de complemento às aulas, mas sim como área de apoio a uma equipa de trabalho, nomeadamente como apoio à Direção de Turma.

Todo o material necessário para a coordenação da direção de turma se encontra disponível no Moodle, o que faz com que obrigatoriamente os professores tenham de aceder à plataforma para o obter. Assim, a Moodle para estes professores acaba mais por ser mais utilizada como repositório documental.

Nos resultados por departamento, os departamentos de Línguas e Matemática e Ciências Experimentais destacam-se como sendo os que mais utilizam a Moodle como complemento às aulas (figura 5.9).

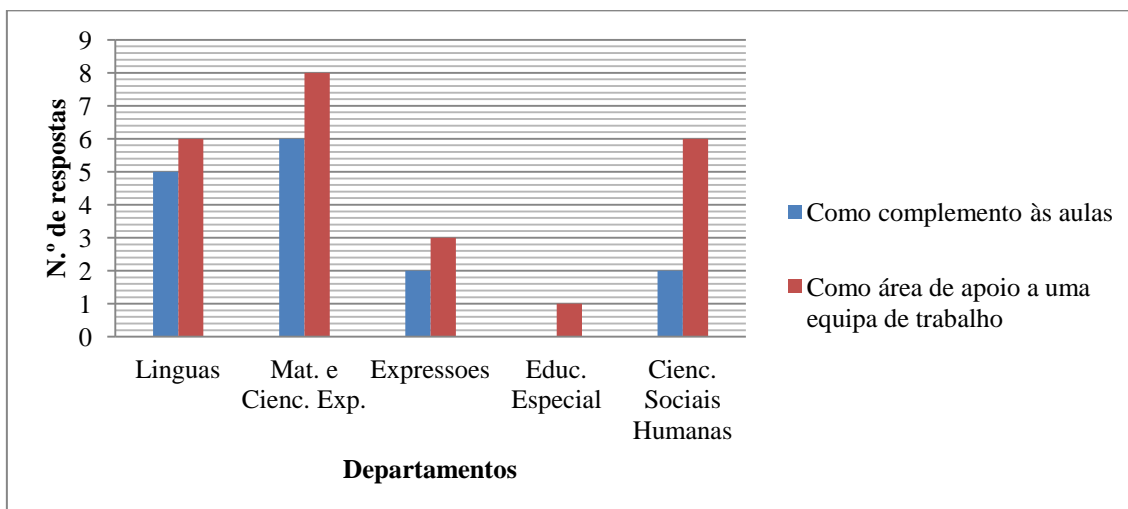


Figura 5.9 Gráfico de resultados relativamente à questão: "Em que situações utiliza o Moodle?"

Os professores foram ainda questionados quanto às vantagens da utilização da Moodle. Deste modo questionou-se se consideravam que a Moodle traz vantagens para o ensino, à qual 88% dos professores respondeu afirmativamente.

Relativamente a quais as vantagens que reconhecem na utilização da plataforma, os resultados observam-se na figura 5.10.

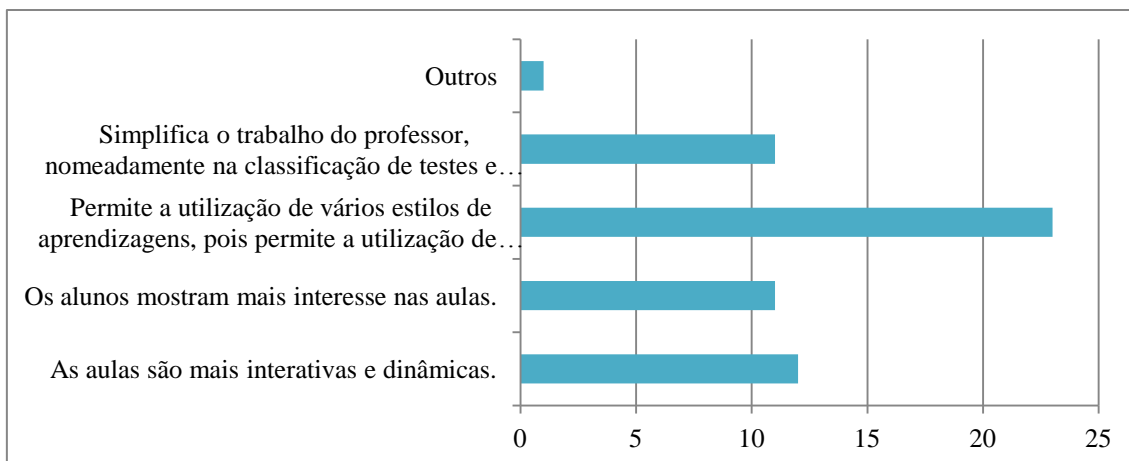


Figura 5.10 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Quais as vantagens que reconhece na utilização da plataforma Moodle?”

As opções que foram reconhecidas como mais vantajosas da utilização da Moodle foram: “Permite a utilização de vários estilos de aprendizagens, pois permite a utilização de vários recursos e atividades” e “Os alunos mostram mais interesse nas aulas”.

Contudo, apesar de reconhecerem as vantagens da utilização desta plataforma nas suas aulas, os professores continuam a não fazê-lo. Provavelmente, esta situação prende-se com o facto de se sentirem inseguros na utilização da mesma e, mais uma vez, pelas formações adquiridas não lhes terem dado informação suficiente sobre como utilizar a plataforma, o que limita a possibilidade de utilização.

Por fim, quanto aos recursos e atividades mais utilizados, o “apontador para ficheiro ou página”, revelou-se o recurso mais identificado (figura 5.11) e as atividades mais utilizadas foram o “fórum”, “trabalho” e “exercício” (figura 5.12)

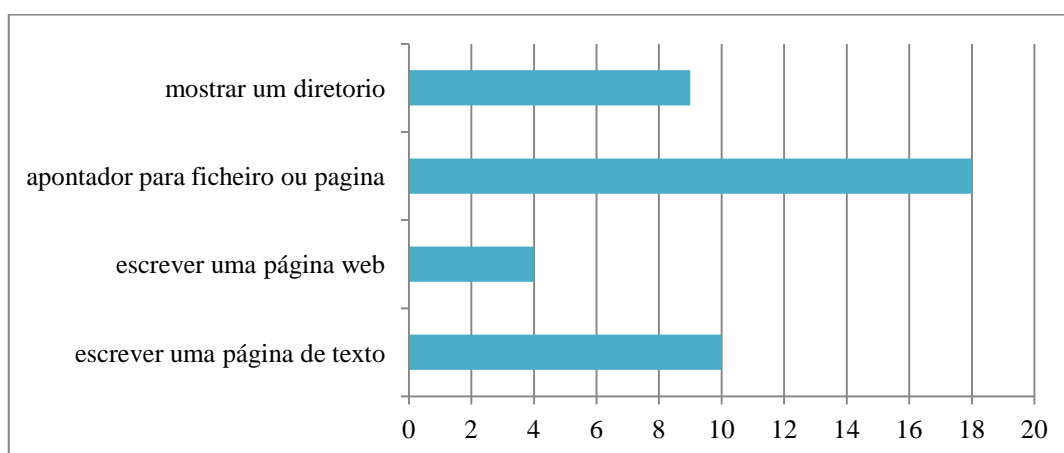


Figura 5.11 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Ao longo da utilização do Moodle, quais os recursos que mais utilizou?”

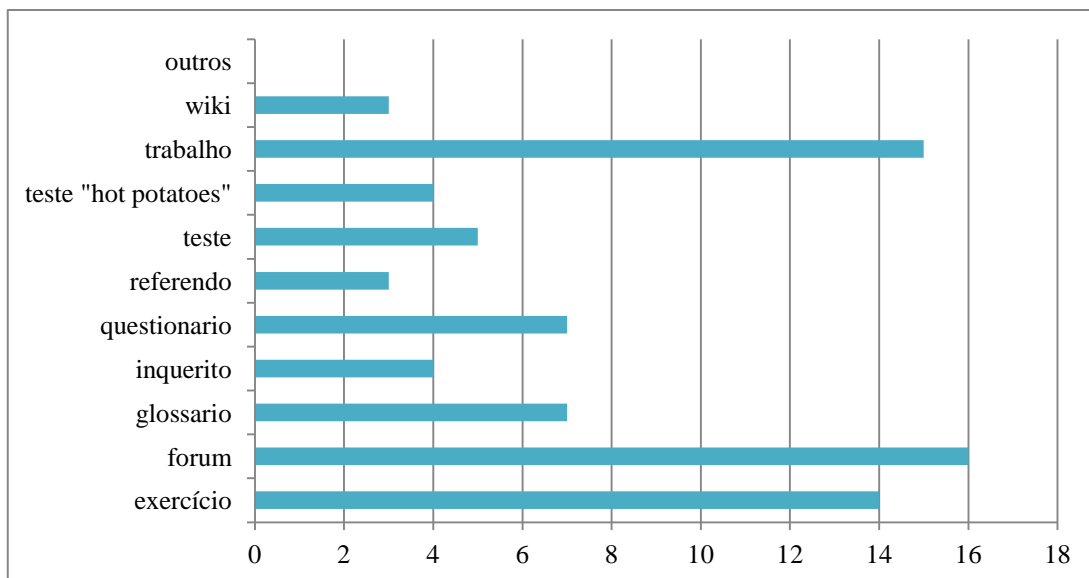


Figura 5.12 Gráfico com o n.º de respostas à questão: “Ao longo da utilização do Moodle, quais as atividades que mais utilizou?”

Estas escolhas mostram que na utilização da plataforma se centra em atividades de simples execução, nomeadamente os fóruns, e ainda nos mostram que a utilização da Moodle é feita essencialmente para partilha de documentos, dado o elevado número de respostas para o recurso “apontador para ficheiro ou página”.

Assim podemos deduzir que ainda que alguns professores utilizem a Moodle como complemento às aulas, tal deve servir maioritariamente como partilha documental, sendo os restantes recursos utilizados esporadicamente.

6 Conclusão

Com este estudo pretendia-se obter resposta às seguintes questões de investigação:

- Por que razão os professores da Escola Secundária Anselmo de Andrade não utilizam o Moodle?
- Serão os professores mais jovens os mais predispostos para a utilização da Moodle?
- Quais são as vantagens, indicadas pelos professores, para a utilização da Moodle?
- Os professores que utilizam a plataforma Moodle, aplicam as diversas ferramentas disponíveis na mesma?
- Poderá a utilização da Moodle ser um estímulo no processo ensino-aprendizagem?

Embora sem poder generalizar devido ao reduzido número de respostas (41 em 123 possíveis), a análise dos questionários permite retirar conclusões acerca de algumas destas questões. Como resposta à primeira pergunta, conclui-se que os principais motivos que levam à não utilização da Moodle pelos professores respondentes são o facto de esta não se proporcionar ou não sentirem necessidade de a utilizar (32%), preferirem outro método ou técnica (17%), considerarem que o trabalho na Moodle acarreta trabalho extra na preparação das aulas (17%) e por não dominarem esta tecnologia (14%).

Todos estes motivos poderão estar relacionados com o facto de os professores não terem tido formações adequadas sobre a utilização da plataforma, daí que a considerem complexa e trabalhosa. Também no estudo de Maio (2011) aponta-se a formação dos professores como sendo um fator chave no desenvolvimento de competências técnico pedagógicas e conhecimento das reais potencialidades educativas da plataforma. Outro motivo poderá ter a ver com a inexistência de computadores em número suficiente nas salas de aula, de maneira a que os alunos pudessem utilizar a Moodle durante as aulas, sendo a sua utilização feita apenas em casa.

Da análise dos resultados não pode concluir-se muito acerca da segunda pergunta, pois a maioria dos quarenta e um inquiridos tinha idade superior a quarenta anos, existindo apenas sete inquiridos com idades compreendidas entre os vinte e cinco e os quarenta anos. Deste modo, sendo a amostra mais jovem tão pequena, não é possível afirmar que a idade é um fator que

influencie a utilização do Moodle. Contudo, destes sete inquiridos, cinco afirmam utilizar a Moodle nas suas práticas letivas.

Apesar da pouca utilização da Moodle, os professores reconhecem-na como uma mais-valia para o processo de ensino e aprendizagem, assim respondendo à terceira questão de investigação. A maioria reconhece como principais vantagens o facto de permitir a utilização de vários estilos de aprendizagens, permitindo a exploração de vários recursos e atividades e ainda tornar as aulas mais interativas e dinâmicas. No estudo de Pimentel (2009), os professores também reconhecem os benefícios da utilização da Moodle, contudo revelam necessidade de formação sobre a sua devida utilização.

No que respeita a quarta questão de investigação e à aplicação das diversas ferramentas disponíveis, conclui-se que a maioria dos recursos e atividades disponíveis não são utilizados. Como mais utilizados destacam-se recursos e atividades de fácil execução, como sejam para partilha de documentos ou elaboração de fóruns de discussão. As atividades mais dinâmicas e interativas acabam por ter pouca utilização. Mais uma vez, tal deve estar relacionado com os poucos conhecimentos sobre como manusear os recursos e atividades disponíveis, possivelmente em virtude das formações realizadas.

No estudo de Maio (2011) verifica-se que a utilização da Moodle na maioria das escolas era pouco expressiva, não tanto em extensão mas em intensidade, ao observar-se os dados relativos aos elementos que povoam a plataforma.

Também Lisboa (2009) conclui que os professores utilizam um mínimo de todas as funcionalidades que a plataforma dispõe.

Por fim e no que respeita à última questão, os professores inquiridos reconhecem que a Moodle constitui em diversas situações um efetivo estímulo ao processo de ensino e aprendizagem, contudo, possivelmente devido à falta de formação e à vontade com a utilização das diversas funções oferecidas, não a utilizam da melhor forma com os seus alunos.

- Limitações do estudo e perspetivas futuras

Relativamente às limitações, a principal prende-se com o facto de este estudo – sendo um estudo de caso – abranger a realidade de uma única escola.

Atendendo a que o estudo foi realizado com um grupo limitado de professores, sendo todos da mesma escola, não se sabe se os resultados seriam os mesmos caso fosse elaborado noutra escola ou ainda com uma amostra de professores proveniente das diversas escolas do país.

Recomenda-se então que em estudos futuros se alargue o número de participantes, abrangendo mais escolas e, conseqüentemente, outras realidades, permitindo conhecer as práticas dos professores no que diz respeito à utilização da plataforma *Moodle*, e assim perceber se a realidade desta escola é ou não comum à generalidade das escolas do país.

Poder-se-ia ainda dar sequência ao estudo nesta escola e com este grupo. Desta forma deveriam ser aplicadas breves sessões sobre a Moodle e verificar a ocorrência ou não de mudanças na utilização desta plataforma por parte deste grupo de professores.

Outra sugestão de estudo interessante a realizar, seria averiguar a opinião dos alunos relativamente à utilização da Moodle.

Bibliografia

- Agrupamento de Escolas Anselmo de Andrade. (2009/2013) *Projeto Educativo*, Policopiado, Almada.
- Agrupamento de Escolas Anselmo de Andrade. (2009/2013) *Regulamento Interno* Policopiado, Almada.
- Brophy, J. (1999) *Teaching, Educational, Practices Series – 1*, International Academy of Education. Disponível em <http://www.iaaed.org/node/29>
- California State University Northridge, *The Sourcebook for Teaching Science*, Acedido a 22 de setembro de 2012 <http://www.csun.edu/science/ref/curriculum/reforms/index.html>
- Cohen, L.; Manion, L.; Morrison, K. (2001). *Research Methods in Education* (5.^a ed.). London and New York: RoutledgeFlamer.
- Decreto Lei n.º 139/2012 de 5 de julho. *Diário da República n.º 129/2012 – 1.ª Série*. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.
- Decreto Regulamentar n.º 10/1999 de 21 de julho. *Diário da República n.º 168/1999 – I Série - B*. Ministério da Educação. Lisboa.
- Eça, T. A. (1998). *NetAprendizagem – a Internet na Educação*. Porto Editora.
- EL CUESTIONARIO. (2014, January 19). Acedido a 19 de janeiro, 2014, em <http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>
- Escola Secundária Anselmo de Andrade. (2007) *Relatório de Avaliação Externa*, Policopiado, Almada.
- Farias, P. M. C. (2011). *As representações sociais e expectativas dos professores do 3º Ciclo e Ensino Secundário face à utilização da Plataforma Moodle*. Acedido a 20 de novembro, 2012, em <http://hdl.handle.net/10400.2/1883>
- Fernandes, J. (2008). *Moodle nas escolas portuguesas - números, oportunidades, ideias*. Retrieved November 20, 2012, em <http://hdl.handle.net/10362/1643>
- Ferreira, A. (2009) *Ser Professor*, Dissertação de Mestrado em Educação, ISET. Acedido a 10 janeiro, 2014, em http://www.iset.pt/iset/DissertacoesPDF/2_ana_ferreira_web.pdf
- Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE), (2008). *Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação. Acedido a 29 de Novembro de 2012 em http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=mt_ensino_portugal.pdf
- Galvão, C., Neves, A., Freire, A., Lopes, A., Santos, M., Vilela, M., Oliveira, M., Pereira, M., (2001) *Ciências Físicas e Naturais: Orientações Curriculares 3.º ciclo*, Departamento de Educação Básica, Ministério da Educação. Disponível em http://sitio.dgidec.min-edu.pt/basico/Paginas/Programas_OrientacoesCurriculares_3CFN.aspx
- Gunstone, R. (1991). Reconstructing theory from practical experience. In Woolnough, B.(Ed.). *Practical Science*. Milton Keynes: Open University Press, 67-77.
- Hodson, D. (1993). Re-thinking old ways: Towards a more critical approach to practical work in school science. *Studies in Science Education*, 22, 85-142.
- Leite, L. (1998), *Planificação do ensino-aprendizagem das ciências e mudança conceptual: Uma proposta de conciliação*. In Actas do X Congreso de ENCIGA. Santiago de Compostela: Boletín das Ciencias, pp. 38-46.
- Leite, L. (2000), *As actividades laboratoriais e a avaliação das aprendizagens dos alunos*, Universidade do Minho. Acedido a 10 Dezembro, 2013, em http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2011/biologia/artigos/4atividades_conceitos.pdf
- Leite, L. (2006). Da complexidade das actividades laboratoriais à sua simplificação pelos manuais escolares e às consequências para o ensino e a aprendizagem das ciências. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9800>

- Lisbôa, E. S., Jesus, A. G. de, Varela, A. M. L. M., Teixeira, G. H. S., & Coutinho, C. P. (2009). *LMS em contexto escolar : estudo sobre o uso da Moodle pelos docentes de duas escolas do Norte de Portugal*. Acedido a 20 de Novembro 2012, from <http://hdl.handle.net/1822/9428>
- Maio, V. M. G. do. (2011). Plataformas de gestão de aprendizagem e inovação educativa : contextos e práticas de colaboração. Disponível em <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/5999>
- Martins, I, (2012), *Educação em Ciências, Literacia Científica e Cidadania*, 2.º Encontro de Professores de Ciências Experimentais, Porto Exponor, 17 Março 2012.
- Mendes, A., Rebelo, D., Pinheiro, E., (2004) *Programa Biologia 12.º ano*, Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação.
- National Academy of Sciences, *Reflecting on Sputnik: Linking the Past, Present and Future of Educational Reform*, Acedido a 22 setembro, 2012 em <http://www.nas.edu/sputnik/bybee2.htm>
- Ogson, J. et al. (1997). *Explaining science in the classroom*. Buckingham: Open University Press.
- Pimentel, P. C. F. (2009). *Impacto da plataforma Moodle nas escolas de Famalicão : um estudo de caso*. Retrieved November 20, 2012, em <http://hdl.handle.net/1822/9677>
- Rooy, W. V.(1994), *Teaching Science using controversial issues: some guidelines to enhance student learning and motivation*, Australian Science Teacher Journal, 40(1), 24-27
- Santos, J. R. L. dos. (2010). *A utilização da plataforma Moodle numa escola básica : realidade ou ficção na inserção das TIC em sala de aula*. Acedido a 20 de novembro, 2012, em <http://hdl.handle.net/10400.2/1865>
- Staver, J, (2007) *Teaching science*, Educational Practices Series – 17, International Academy of Education. Acedido a 10 de dezembro, 2013, em <http://www.iaoed.org/node/29>
- Vieira, P. A. M. (2008). *As TIC no apoio à gestão escolar e na interação com a comunidade : estudo de caso numa escola secundária*. Acedido a 13 de novembro, 2012 em <http://hdl.handle.net/10400.2/1323>
- Yin, R. K. Y. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousands Oaks: Sage Publications.
- Zabalza, M, (1994), *A escola como cenário de operações didáticas*. in *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*, Ed. ASA, Porto

Referências complementares consultadas durante o estágio

- Azevedo, C. (2012). *Biologia Celular e Molecular*. 3.^a Edição. Lidel. Lisboa.
- Caires, S., Almeida, L., (2000) *Os estágios na formação dos estudantes do ensino superior: tópicos para um debate em aberto*. Revista Portuguesa de Educação, 13(2), pp. 219-241, 2000, CEEP - Universidade do Minho. Disponível em [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3324/1/Prof.%20Leandro%20RPE%2013\(2\)%202000.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3324/1/Prof.%20Leandro%20RPE%2013(2)%202000.pdf)
- Campbel, N., Reece, J., Taylor, M. & Simon, E. (2006). *Biology: Concepts & Connections*. 5.^a Edição. Pearson.
- Domingos, A. M. et al. (1984). *Uma forma de estruturar o Ensino e a Aprendizagem*. Lisboa. Livros Horizonte.
- EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: NOVAS ORIENTAÇÕES. (2014, January 27). Acedido a 27 de janeiro, 2014, em http://www.ipv.pt/millennium/19_spec6.htm
- Galopim de Carvalho, A. M. (1996). *Geologia – Morfogénese e Sedimentogénese*. Universidade Aberta, Lisboa.
- Galopim de Carvalho, A. M. (2003). *Geologia Sedimentar– Sedimentogénese*. Volume I. Âncora Editora, Lisboa.
- Loureiro, A., & Barbas, M. (2008). *Implicações das aprendizagens híbridas – extensão do Moodle à sala de aula*. Acedido a 20 de novembro, 2012, em <http://hdl.handle.net/10400.15/405>
- Marques, R. M. G., & Silva, B. D. da. (2008). *O posicionamento dos jovens alunos perante as tecnologias*. Acedido a 13 de novembro, 2012, em <http://hdl.handle.net/1822/10017>
- Martinho, T. S. G. R. M. (2008). *Potencialidades das TIC no ensino das ciências naturais : um estudo de caso*. Retrieved November 13, 2012, em <http://hdl.handle.net/10773/1359>
- Mendes, A., Rebelo, D., Pinheiro, E., Silva, C., Amador, F., Baptista, J., Valente, R., (2003) *Programa Biologia e Geologia 11.º ou 12.º anos*, Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias, Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário
- Monteiro, M. E., & Miranda, G. L. (2011). *As atitudes face ao uso do computador e da internet: Uma experiência com alunos de Ciências do Ensino Secundário*. Acedido a 14 de novembro, 2012, em <http://hdl.handle.net/10451/5310>
- Pereira, A. da C. (2006). *Utilização das tecnologias de informação e comunicação na disciplina de ciências naturais: distritos de Vila Real e Bragança*. Acedido a 13 de novembro, 2012, em <http://hdl.handle.net/10348/40>
- Silva, B. D. da, & Pereira, M. da G. C. B. (2011). *O papel da escola no combate à divisão digital*. Acedido a 20 de novembro, 2012, em <http://hdl.handle.net/1822/14365>
- Soares, J. P., & Sousa, C. (2010). *As TIC e a Plataforma Moodle no processo ensino aprendizagem*. Acedido a 20 de novembro, 2012, em <http://purl.net/ese/f/handle/10000/376>
- Stansfiel, W et al. (1998). *Biologia Molecular e Celula*. Shaum, McGraw-Hill.

ANEXOS

Anexos em suporte de papel

Anexo A: Protocolo da atividade experimental - "Será possível simular a formação de um fóssil?"



Escola Secundária com 2º e 3º ciclos Anselmo de Andrade

Atividade Laboratorial de Ciências Naturais 7.º ano

Trabalho de Grupo

Nomes: _____	Turma: _____	N.º: _____
Professora: _____	Classificação: _____	

Será possível simular a formação de um fóssil?

Objetivo

Simular e compreender a formação de um fóssil através da moldagem.

Breve Descrição de Conceitos

Preenche a tabela com a descrição / significados dos seguintes conceitos:

Conceito	Descrição / Significado
Fóssil	
Icnofóssil	
Somatofóssil	
Fossilização	
Moldagem	

Procedimento

1. Preparar o gesso com a ajuda do professor.
2. Espalhar o gesso sobre um tabuleiro metálico e esperar que seque um pouco.
3. Com um dinossauro, imprime no gesso as suas pegadas, fazendo um trilho ao longo do tabuleiro. Podes repetir com outro dinossauro.
4. Deixa secar completamente e tira o gesso do tabuleiro.





Material

Preenche a tabela com o material utilizado na realização da atividade.

Descrição	Quantidade

Discussão de resultados / Conclusões

1. Será possível simular a formação de um fóssil?

2. Que processo acabaste de simular?


3. Compara o processo simulado com os que ocorrem na Natureza.

4. Qual te parece ser a utilidade dos trilhos de dinossauros encontrados em muitos locais da Terra?

Bibliografia

- Carrajola, C., Martin, L., Hilário, T., Ciências Naturais 7.º ano, Santillana Constância.

Anexo B: Planificação a médio prazo da leção do conteúdo: "Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra.

 AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANSELMO DE ANDRADE Departamento de Matemática e Ciências Experimentais: Grupo 520 Ensino Básico Ano: 7º Ano Letivo 2012/2013				
Domínio / Tema: Terra em transformação				
Subdomínio: A Terra conta a sua história				
Conteúdo	Metas Intermédias	Estratégias Recursos	Avaliação: Instrumentos / Ponderação	Aulas Previstas
Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra. • Os fósseis. • Processos de fossilização. • Reconstituição dos ambientes do passado.	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno interpreta o significado de fóssil, identificando as condições gerais que permitem a sua formação e conservação. • O aluno associa diferentes processos de fossilização às características do ambiente de fossilização e ao tipo de ser vivo. • O aluno explica como os fósseis de idade permitem a datação das rochas que os contêm e os fósseis de ambiente a identificação de paleoambientes, e ambos a reconstituição da evolução da Vida na Terra, contribuindo para a história dos últimos 500 milhões de anos da Terra (1/9 do tempo geológico). • O aluno utiliza o conceito de datação relativa aplicando-o a estratos sobrepostos. • O aluno justifica a importância de preservar o património paleontológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração de apresentações • Exploração de recursos interativos • Resolução de fichas de trabalho • Exploração do manual • Resolução de atividades • Elaboração de mapas de conceitos • Elaboração de pesquisas • Elaboração de reflexões • Utilização de e-portefólio • Atividades laboratoriais • Visitas de estudo 	Testes de avaliação - 65% Relatórios das atividades laboratoriais Relatórios das visitas de estudo Trabalhos de pesquisa individuais/grupo Fichas de trabalho E-portefólio 25% Registo de observação direta na sala de aula de atitudes/ comportamentos 10%	5

Anexo C: Plano de aula n.º 1 da lecionação do conteúdo: "Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra.



Agrupamento de Escolas Anselmo de Andrade
Escola Secundária 2.º e 3.º Ciclos Anselmo de Andrade

Plano de Aula n.º 1

(Lição n.º 25)

Ciências Naturais - 3.º Ciclo

Data: 20/11/2012

7.º ano Turma C

Duração: 45 minutos

Estagiária: Sara Cardoso

Orientadora Cooperante: Élia Martins

Tema

Terra em transformação.

Subdomínio

A Terra conta a sua história - A importância dos fósseis para a reconstituição da história da Terra.

Sumário

Os fósseis e a sua importância na reconstituição da História da Terra.

Conceitos Chave

- Fóssil
- Somatofóssil
- Icnofóssil
- Paleontologia
- Paleontólogo
- Geossítio
- Património geológico e paleontológico

Questões / Problemas

- Como sabemos que os dinossauros existiram?
- O que é um fóssil?
- Todos os fósseis são restos de seres vivos?
- Qual a ciência que estuda os fósseis?
- Quem estuda os fósseis?
- Onde está escrita a história da Terra?
- Será que existem muitos fósseis em Portugal?

Estratégias metodológicas

- Inicia-se a aula com o sumário.
- É colocada a primeira questão/problema: "Como sabemos que os dinossauros existiram?"

- Após a discussão visualiza-se um vídeo com a simulação de um processo de fossilização.
- É colocada a questão 2: " O que é um fóssil?", e solicita-se aos alunos que respondam à questão, por escrito no caderno.
- Realiza-se a leitura de algumas respostas.
- Lança-se a questão 3: "Todos os fósseis são restos de seres vivos?"
- Após alguma discussão, exploram-se os conceitos de fóssil, somatofóssil e icnofóssil.
- Colocam-se as questões 4 e 5: "Qual a ciência que estuda os fósseis?" e "Quem estuda os fósseis?"
- Exploram-se os conceitos de paleontologia e paleontólogo.
- Introduz-se a questão 6: " Onde está escrita a história da Terra?"
- Relacionam-se os fósseis com a interpretação da história da Terra.
- Questão 7: "Será que existe muitos fósseis em Portugal?"
- Exploram-se imagens que demonstram a existência e importância dos fósseis em Portugal e em simultâneo exploram-se os conceitos de geossítio e património geológico e paleontológico.

Recursos

- Manual adotado, páginas 68 - 71
- Computador com Internet
- Vídeo - Youtube
- Data Show

Dificuldades previstas

Prevêem-se dificuldades na distinção entre icnofóssil e somatofóssil. Assim como na compreensão do conceito de geossítio.

Objetivos

- Interpretar o conceito de fóssil.
- Compreender a importância dos fósseis para a reconstituição da história da Terra.
- Conhecer o património paleontológico português.

TPC

Pesquisar sobre a existência de fósseis na cidade de Almada. Elaborar um pequeno texto sobre em que locais os podemos encontrar. Prazo de 1 semana.

Este trabalho será para colocar posteriormente no blogue da turma.

Anexo D: Esquema de aula n.º 1 da leção do conteúdo: "Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra.



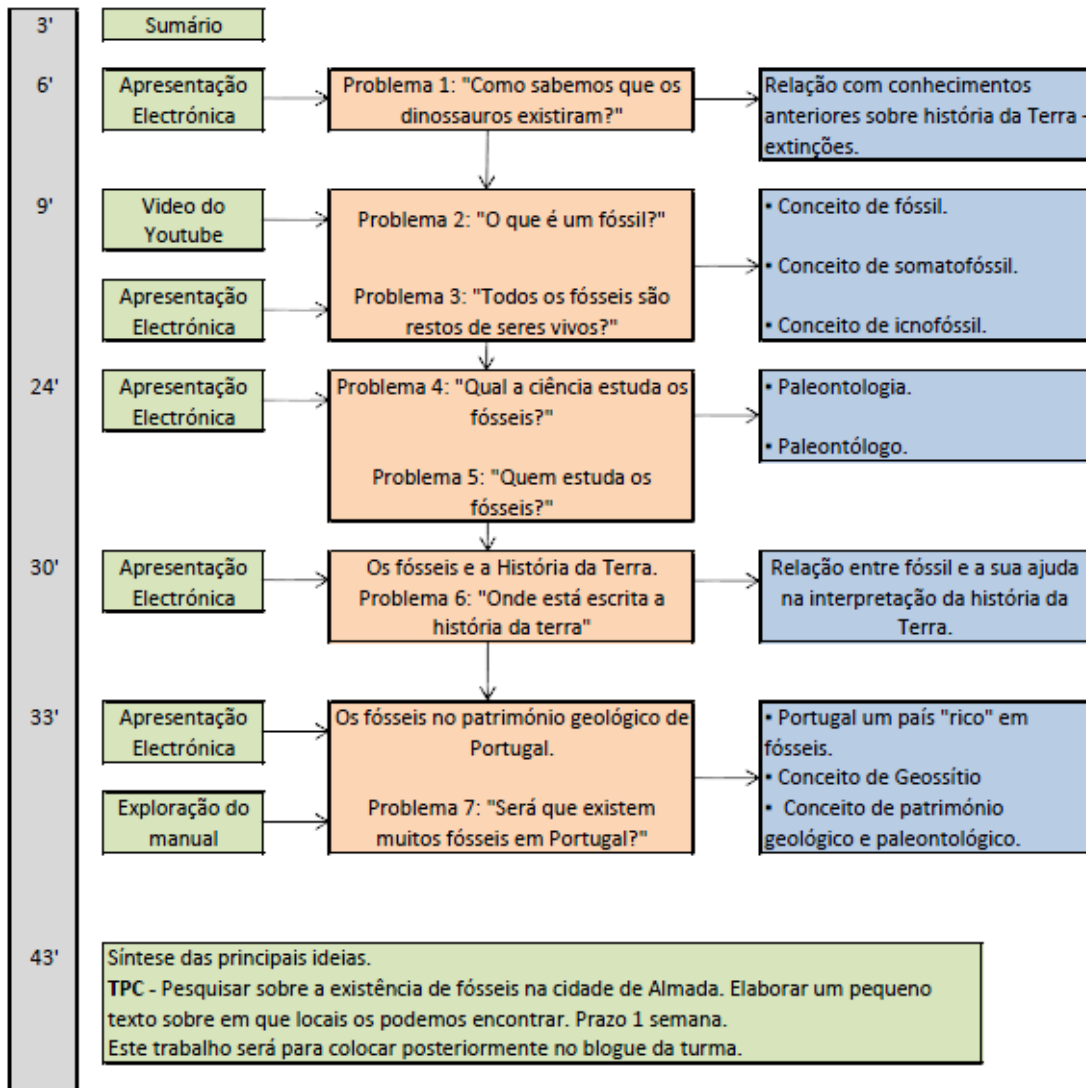
Agrupamento de Escolas Anselmo de Andrade

Escola Secundária 2.º e 3.º ciclos Anselmo de Andrade

Lição n.º 25

Data: 20/11/12

Sumário: Os fósseis e a sua importância na reconstituição da história da Terra.



Ciências Naturais - 7.º Ano
Sara Cardoso
MEBG - FCT UNL

Anexo E: Ficha de trabalho sobre o Vulcanismo.

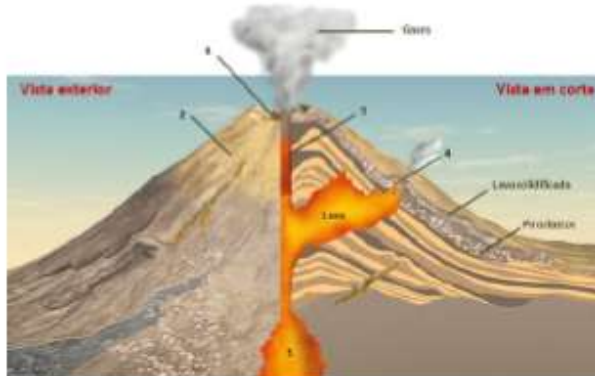


ESCOLA SECUNDÁRIA ANSELMO DE ANDRADE

Ciências Naturais – 7.º Ano
Ficha de Trabalho
Vulcanismo

2012 / 2013

1. Faz a legenda do aparelho vulcânico representado na figura.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

2. Lê atentamente o texto que se segue:

*Em meados de março de 1991, começaram a sentir-se tremores de terra em redor do monte Pinatubo. Em junho, a lava solidificou na chaminé e as cinzas deram origem a nuvens que se elevaram a 40 km de altura, fazendo do dia noite e formaram uma camada de 10 cm que cobriu uma área de 2000 km².
() Pinatubo ejetou também entre 15 e 30 milhões de toneladas de dióxido de enxofre, sendo as explosões fortes e frequentes.*

- 2.1. Refere os sinais que marcaram o início da atividade do vulcão.

- 2.2. Indica os materiais vulcânicos libertados pelo vulcão.

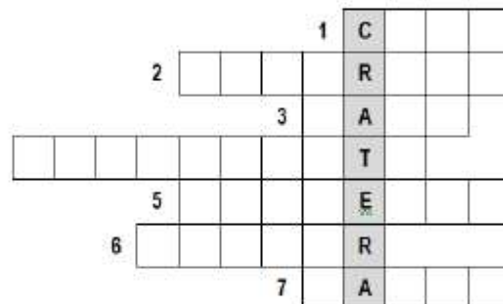
- 2.3. Classifica o tipo de atividade vulcânica descrita no texto.

- 2.4. Retira uma frase do texto que justifique a tua resposta à questão anterior.

- 2.5. Caracteriza a lava emitida pelo vulcão Pinatubo.

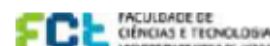
3. Completa o seguinte crucigrama:

1. Elevação que resulta da acumulação de materiais libertados pelo vulcão.
2. Libertação de vapor de água acompanhado ou não de outros gases.
3. Material fundido que escorre pela vertente do cone vulcânico.
4. Fragmento produzido durante uma erupção vulcânica.
5. Depressão de grandes dimensões formada pelo abatimento do cone vulcânico.
6. Emissões intermitentes de jatos de água a elevadas temperaturas.
7. Material em estado de fusão no interior da Terra.



Anexo F: Questionário sobre a utilização da Moodle aplicado aos professores.

Projeto de Investigação Educacional



Questionário sobre utilização do Moodle

Este questionário insere-se no projeto de investigação educacional e pretende obter dados sobre utilização do Moodle pelos professores da Escola Secundária Anselmo de Andrade.

1. Dados pessoais e profissionais.

1.1. Indique o intervalo correspondente à sua idade:

- 25 - 30 51 - 55
31 - 35 56 - 60
36 - 40 61 - 65
41 - 45 66 - 70
46 - 50

1.2. Indique o seu sexo:

Masculino

Feminino

1.3. Indique o seu grupo de recrutamento: _____

1.4. Indique qual é o seu tempo de serviço no total: _____

1.5. Indique a sua situação profissional:

- Professor de quadro de agrupamento (PQA)
Professor de quadro de zona pedagógica (POZP)
Professor contratado

2. Formação e utilização da Plataforma Moodle.

2.1. Já realizou alguma formação em Moodle?

Sim

Não

Se respondeu SIM passe para a questão 2.4

2.2. Nunca fez uma formação em Moodle porque ... (Escolha duas das opções que se seguem)

- ...a escola onde está inserido nunca realizou este tipo de formação.
...os professores que já fizeram formação disseram que não tem interesse ou que é trabalhoso.
...acarreta trabalho extra na preparação das suas aulas.
...nunca se proporcionou.
...se sente mais à vontade com os métodos tradicionais.

2.3. Tendo ou não formação, utilizou ou utiliza o moodle?

Sim

Não

Se respondeu SIM passe para a questão 2.5

Se respondeu NÃO, o seu questionário termina aqui

- Pode escrever aqui comentários ou observações sobre este questionário e/ou sobre a utilização do Moodle:

Chegou ao fim do questionário,
Obrigada pela sua colaboração.

2.4. As formações referidas foram-lhe úteis para a sua prática pedagógica?

Sim

Não

2.5. Considera importante ter mais formação sobre a plataforma Moodle?

Muito importante

Importante

Pouco importante

Nada importante

2.6. Quantas vezes por semana utiliza o Moodle?

Nunca

Menos de uma vez

Uma vez

Duas vezes

Três vezes ou mais

Projeto de Investigação Educacional

2.7. Não utiliza mais o Moodle porque...
(Escolha até três das opções que se seguem)

- ... não domina a tecnologia em causa.
- ... não apresenta vantagem pedagógica significativa.
- ... acarreta trabalho extra na preparação das aulas.
- ... os benefícios resultantes da sua utilização não compensam o esforço despendido.
- ... não se adapta aos conteúdos programáticos.
- ... não se proporcionou ou não sentiu necessidade o utilizar.
- ... não gosta do Moodle, prefere os métodos tradicionais.
- ... prefere outro método/técnica

2.8. Em que situações utiliza o Moodle?

- Como complemento às aulas.
- Como área de apoio a uma equipa de trabalho (ex.:
Coordenação de direção de turma)
- Outras (indique quais por favor)

2.9. Considera que o Moodle traz vantagens para o ensino?

- Sim
- Não

2.9.1. Se **SIM**, quais são as vantagens que reconhece na utilização da plataforma Moodle?
(Escolha três das opções que se seguem)

- As aulas são mais interativas e dinâmicas.
- Os alunos mostram mais interesse nas aulas.
- Permite a utilização de vários estilos de aprendizagens pois permite a utilização de vários recursos e atividades.
- Simplifica o trabalho do professor, nomeadamente na classificação de testes e correção de trabalhos de casa.
- Outros (indique quais por favor)

2.10. Ao longo da utilização do Moodle, assinale os recursos e as atividades que mais utilizou:
(Escolha até cinco das opções que se seguem)

Recursos

- Escrever uma página de texto.
- Escrever página web.
- Apontador para ficheiro ou página.
- Mostrar um diretório.

Atividades

- Exercício
- Fórum
- Glossário
- Inquérito
- Questionário
- Referendo
- Teste
- Teste "Hot Potatoes"
- Trabalho
- Wiki
- Outros (indique quais por favor)

- Pode escrever aqui comentários ou observações sobre este questionário e/ou sobre a utilização do Moodle:

Chegou ao fim do questionário,
Obrigada pela sua colaboração.

Anexos em suporte digital

Anexo G: CD