



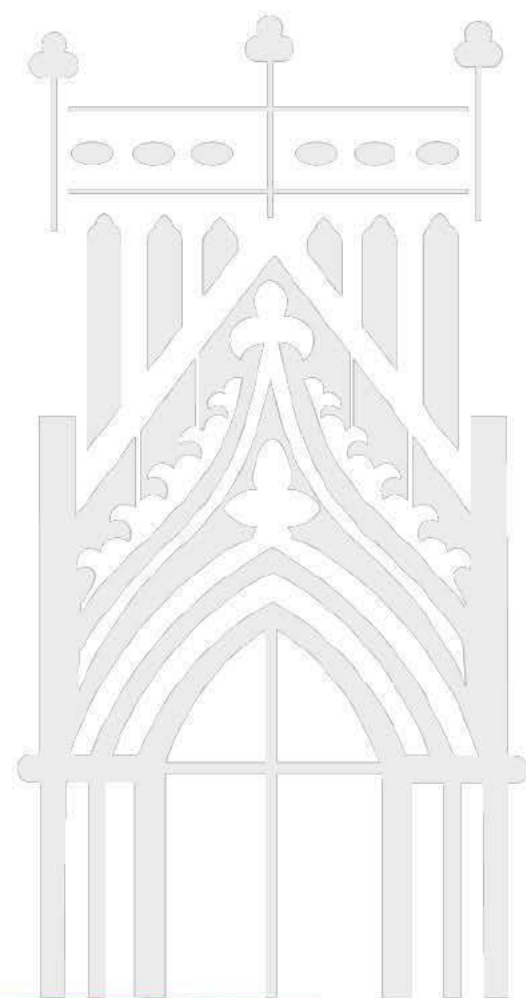
IPG Politécnico
|da|Guarda
Polytechnic
of Guarda

Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico

Relatório de Estágio da Prática
de Ensino Supervisionada

Cristina do Patrocínio Gomes Domingos

outubro | 2013



Escola Superior de
Educação, Comunicação
e Desporto



Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada

Cristina do Patrocínio Gomes Domingos

Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico

Guarda, outubro de 2013



Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada

Cristina do Patrocínio Gomes Domingos

Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico

Orientadora: Prof^a Doutora Teresa Fonseca

Co-Orientador: Prof. Doutor Jorge Fonseca e Trindade

Guarda, outubro de 2013

Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada, apresentado ao Instituto Politécnico da Guarda para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico.

Agradecimentos

Os meus agradecimentos vão para os Professores Doutores Teresa de Jesus Trindade Moreira da Costa e Fonseca e Jorge Alberto Pereira da Fonseca e Trindade, que me orientaram neste relatório.

Agradeço, igualmente, ao Diretor do Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco, Dr. Jerónimo Barroso, por permitir a realização da Prática de Ensino Supervisionada na Escola Básica Integrada com Jardim de Infância Cidade de Castelo Branco.

Também agradeço aos Professores Cooperantes do 2º Ciclo do Ensino Básico, Professor Mário Jorge Afonso, Professora Maria Teresa Correia e Professor António José Conceição, que me disponibilizaram a turma do 5º D para a realização do estágio, pois sem eles não teria tido a possibilidade de realizar esta etapa.

À minha família agradeço a compreensão pelas ausências e impaciências durante este período de formação e investigação.

A todos e àqueles que não mencionei, mas que de alguma forma participaram da minha vida, neste período.

A todos o meu bem-haja!

Resumo

O ciclo de estudos do curso de Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico integra um curso de especialização, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares e um relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada. Esta decorreu numa turma de 5º ano da Escola Básica Integrada com Jardim de Infância do Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco, com a presença dos professores cooperantes, dos professores orientadores supervisores e da mestranda.

A Prática de Ensino Supervisionada realizou-se nas disciplinas de Matemática, História e Geografia de Portugal e Ciências da Natureza. Para estas disciplinas foram lecionadas, respetivamente, quatro sessões de 90 minutos; três sessões de 90 minutos e duas de 45; três sessões de 90 e de 45 minutos. Este processo teve início a dois de maio de 2011 e terminou a catorze de junho do mesmo ano. Elaborou-se um *dossier* de estágio para cada uma destas áreas curriculares.

Este relatório divide-se em três capítulos, conforme explicitado na introdução e tenta refletir sobre este percurso formativo, em termos de práticas educativas, estratégias implementadas, atividades desenvolvidas e dificuldades diagnosticadas.

Palavras-Chave: Ar; Pressão atmosférica; Equilíbrio.

Abstract

The course of study of the Master in Teaching 1st and 2nd Primary School integrates a specialized course, consisting of an organized set of courses and a report of Internship Supervised Teaching Practice. This resulted in a class of 5 year Integrated Primary School Kindergarten with the Group of Schools City of Castelo Branco, with the presence of cooperating teachers, the mentor teachers and supervisors of the graduate student.

The Supervised Teaching Practice was held in the subjects Mathematics, History and Geography of Portugal and Natural Sciences. For those subjects were taught, respectively, four 90-minute sessions, three 90-minute sessions and two 45 and three sessions 90 and 45 minutes. This process began on May 2, 2011 and ended on June 14 of that year. Prepared a dossier for each stage of these curriculum areas.

This report is divided into three chapters, as explained in the introduction and try to reflect on this training path in terms of educational practices implemented strategies, activities and problems diagnosed.

Keywords: Air; Atmospheric Pressure; Balance.

Lista de Siglas

- AECCB - Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco
- CCB - Cidade de Castelo Branco
- CEB - Ciclo do Ensino Básico
- CNEB - Currículo Nacional do Ensino Básico
- DEB – Departamento de Educação Básica
- Deco - Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor
- EB - Ensino Básico
- EBI/JI - Escola Básica Integrada com Jardim de Infância
- EBM - Ensino Básico Mediatizado
- ESECB - Escola Superior de Educação de Castelo Branco
- ESECD - Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto
- FENPROF - Federação Nacional de Professores
- FNE - Federação Nacional de Educação
- IM - Instituto de Meteorologia
- IPG - Instituto Politécnico da Guarda
- NUTS - Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas
- PES - Prática de Ensino Supervisionada

Índice

Introdução	1
Capítulo I	3
I. Enquadramento Institucional - Organização e Administração Escolar	4
1.1. Caracterização do meio	4
1.1.1. Cidade de Castelo Branco - a sua história	4
1.1.2. Enquadramento geográfico	7
1.1.3. Contexto sociocultural	9
1.2. Caracterização do agrupamento	10
1.2.1. Como surgiu o agrupamento	11
1.2.2. A população escolar	13
II. Caracterização Socioeconómica e Psicopedagógica da Turma	14
2.1. Número de alunos e nacionalidade	14
2.2. Percurso escolar	16
2.3. Hábitos de estudo	17
2.4. Faltas disciplinares e apoios	18
2.5. Subsídio escolar	19
2.6. Agregados familiares	19
2.6.1. Nível de estudos dos agregados familiares	21
2.7. Meio de transporte para a escola	22
2.8. Hora de deitar e refeições	23

2.9. Saúde	24
2.10. Os alunos face à escola	24
2.11. Tipo de atividade que os alunos gostariam de ter	26
2.12. Características pessoais	27
2.13. Problemas e razões de insucesso	28
Capítulo II	30
I. Descrição do Processo da Prática de Ensino Supervisionada	31
1.1. A importância da Prática de Ensino Supervisionada	31
1.2. Contexto legal do curso de mestrado	33
1.3. A importância do microensino	35
1.4. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada	37
1.4.1. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada em Matemática	39
1.4.2. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada em História e Geografia de Portugal	41
1.4.3. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada em Ciências da Natureza	46
Capítulo III	50
I. Introdução	51

II. Enquadramento Curricular	52
III. Pressão de ar e Equilíbrio	56
IV. Proposta de Atividades	62
V. Conclusão	67
Bibliografia	69
Apêndices	75
Apêndice 1 - Planificação da Aula	76
Apêndice 2 - Ficha de Registo da Atividade Prática	81
Apêndice 3 - Reflexão Crítica da Aula	83

Índice de Figuras

Figura 1(a) - Castelo Branco - localização no mapa

Figura 1 (b) - Distrito

Figura 2 - Vista geral da escola sede do AECCB

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Dados referentes ao número de alunos por ciclos de ensino

Tabela 2 - Síntese do estágio de Matemática

Tabela 3 - Síntese do estágio de História e Geografia de Portugal

Tabela 4 - Síntese do estágio de Ciências da Natureza

Tabela 5 - Tema referente ao Ar no programa do 1º Ciclo

Tabela 6 - Tema referente ao Ar no programa do 2º Ciclo

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Género dos alunos

Gráfico 2 - Idade dos alunos

Gráfico 3 - Frequência do Pré-escolar

Gráfico 4 - Número de retenções

Gráfico 5 - Anos de escolaridade e número de vezes das retenções

Gráfico 6 - Estudo diário

Gráfico 7 - Ajudas no estudo diário

Gráfico 8 - Alunos com Apoio Pedagógico

Gráfico 9 - Disciplinas de apoio

Gráfico 10 - Situação conjugal dos pais

Gráfico 11 - Número de irmãos

Gráfico 12 - Idades dos pais/encarregados de educação

Gráfico 13 - Habilitações dos encarregados de educação

Gráfico 14 - Distância de casa à escola

Gráfico 15 - Modo de transporte

Gráfico 16 - Hora de deitar

Gráfico 17 - Pequeno-almoço

Gráfico 18 - Almoço

Gráfico 19 - Problemas de saúde

Gráfico 20 - Disciplina favorita

Gráfico 21 - Disciplina com mais dificuldade

Gráfico 22 - Gosto pelo estudo

Gráfico 24 - Atividades favoritas

Gráfico 25 - Alunos com computador e ligação à Internet

Gráfico 26 - Característica pessoal mais escolhida

Gráfico 27 - Razões de insucesso mais escolhidas

INTRODUÇÃO

Este Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada surge no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada, do curso de Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico, ministrado na Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto do Instituto Politécnico da Guarda, com vista à obtenção do grau de Mestre, nestes níveis de ensino, de acordo com os Decretos-Lei nº 74/2006 de 24 de março e nº 43/2007 de 22 de fevereiro.

Como mestrado profissionalizante, foi necessário a realização de um período de Estágio em Ensino do qual culmina o presente relatório. O Estágio Pedagógico surgiu como uma oportunidade de reflexão crítica sobre a minha identidade enquanto docente e sobre a minha prática letiva; surgiu também como uma oportunidade de formação contínua, objetivando-se, desta forma, não só uma procura de melhoria no processo de ensino-aprendizagem como igualmente uma valorização pessoal, profissional e social.

A estrutura deste relatório consiste numa introdução, três capítulos e uma conclusão.

O primeiro capítulo aborda dois pontos. O primeiro é dedicado ao enquadramento institucional, caracteriza-se o meio e o agrupamento onde se realizou a PES e refere-se como surgiu o agrupamento e a sua população escolar. Este ponto tem como referência o Projeto Educativo do Agrupamento, que se encontra na área reservada da página web da escola. No segundo ponto, faz-se a caracterização socioeconómica e psicopedagógica da turma onde se realizou o estágio, tendo como base o Projeto Curricular de Turma do 5º D.

No segundo capítulo, descreve-se o processo da PES. Reflete-se sobre a importância da PES e do microensino, é feito o contexto legal do curso de mestrado e uma auto e heteroavaliação do estágio nas áreas curriculares de Matemática, História e Geografia de Portugal e Ciências da Natureza.

O 3º capítulo centra-se na temática do – ar – na medida em que foi este o tema central da minha prática pedagógica na área de Ciências da Natureza. Trata-se de um assunto que é abordado em ambos os CEB. O que se pretende neste capítulo é demonstrar a existência de uma ponte entre os dois ciclos no que concerne este tema e dar um contributo ao currículo acrescentando-lhe o conceito de – equilíbrio – conceito este que se encontra subjacente nos conceitos de pressão atmosférica.

CAPÍTULO I

I. ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL – ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

1.1. Caracterização do meio

1.1.1. Cidade de Castelo Branco – a sua história

Castelo Branco é uma cidade do interior, cuja origem se perde no tempo e na lenda. Segundo Leite (1991):

Castelo Branco, sede de distrito da Beira Baixa, está implantada numa vasta zona planáltica, terra de grandes contrastes geográficos, orográficos e climatéricos.

A cidade nasce no ponto mais elevado de um outeiro isolado – o Monte da Cardoso – ocupado outrora pelo castelo, hoje em ruínas, e explana-se por uma das suas vertentes até à planura, onde se alarga.

Reina alguma confusão, entre as muitas histórias que se contam acerca da fundação de Castelo Branco.

Embora a região tenha sido escolhida já nos tempos mais remotos pelo Homem que desde o Paleolítico ali foi deixando os vestígios da sua passagem, é difícil recuarmos a fundação de Castelo Branco até à Pré-História, ou mesmo à Proto-História, por falta de testemunhos arqueológicos.

A opinião mais corrente, difundida desde o século XVIII por vários autores, dá-nos Castelo Branco como a herdeira da célebre povoação romana *Castra Leuca*. Esta tese fundamenta-se essencialmente na analogia toponímica dos nomes *Castra Leuca* e Castelo Branco, embora a geografia antiga localize a primeira entre o Tejo e o Guadiana, muito distante da nossa Beira.

Corroborada esta hipótese por uns (Porfírio da Silva, p. 10 - 11), e contestada por outros, nada ficou afinal provado. A achega mais simplista para a explicação do

topónimo pode ser a de que o nome tivesse sido sugerido pelo facto de nevar no local, deixando um suposto castelo todo branco... (pp: 7-14).

No Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco pode ler-se que “a região de Castelo Branco foi conquistada aos Mouros por D. Afonso Henriques, que em 1165 a doou à Ordem do Templo, para que os cavaleiros cristãos a defendessem dos infiéis. Em 1198, D. Sancho I confirmou a doação.

A 1 de novembro de 1214, D. Afonso II, Rei de Portugal, faz doação aos Templários da parte das terras que tinha na herdade designada por Vila Franca da Cardosa. Numa pequena elevação próxima encontrava-se outra povoação, Moncarche ou Castelo Branco de Moncarche, cujos habitantes a foram abandonando, para se refugiarem nas muralhas protetoras do castelo, erguido pelos Templários no alto da colina.

Castelo Branco recebeu carta de foral pelo Mestre da Ordem do Templo, D. Pedro Alvito, em data desconhecida, mas seguramente no séc. XIII.

Neste século, a vida em Castelo Branco desenrolava-se dentro das muralhas e, é nos finais da Idade Média, com o aumento demográfico, que a vida cresce para fora destas, alterando assim todo o centro cívico, político e económico. Em 1285, D. Dinis e sua mulher visitam Castelo Branco e na sequência desta visita, foi mandada construir a cerca da vila, cinta de muralhas que protegiam o casario, obra concretizada já no reinado seguinte, de D. Afonso IV.

Mais tarde, em 1510, D. Manuel concedeu-lhe novo foral e é no séc. XVI que se assiste à fundação da Misericórdia, à construção dos conventos dos frades Agostinhos (1526) e dos Capuchos (1562) e da Igreja de São Miguel, também referida como Igreja Matriz ou Sé Catedral que remonta, muito provavelmente, ao século XIII. Surgem, no entanto, construções nos arrabaldes da Vila e pouco a pouco as casas foram engolindo as antigas muralhas e uma parte da população estendia-se pelo campo. É em 1535 que D. João II concede a Castelo Branco o título de “Vila Notável”.

Nos finais do séc. XVI, o bispo da Guarda, D. Nuno de Noronha, edifica um palácio (Paço Episcopal de Castelo Branco), atual Museu Francisco Tavares Proença Júnior. O edifício, que servia de residência de Inverno aos bispos da diocese da Guarda, e o espaço circundante foi sendo enriquecido ao longo dos anos pelos bispos que se seguiram.

Na primeira metade do séc. XVIII, o bispo D. João de Mendonça mandou construir o Jardim anexo ao Paço, inspirado na arte barroca de Itália e França.

Em 1771, por alvará de 20 de março, a carta régia de 15 de abril, D. José I atribuiu ao burgo albicastrense a categoria de cidade, tendo-se assistido à criação da Diocese de Castelo Branco, pelo Marquês de Pombal, facto decisivo para afirmar a primazia de Castelo Branco.

Apesar de ser uma cidade de interior, possui uma situação geográfica privilegiada que fez com que, desde muito cedo, tenha representado o papel de uma terra de encruzilhada. Fala-se na existência, desde o séc. XII, de livre circulação de mercadorias e já no séc. XVII se considerava como local de passagem obrigatória entre a Beira e o Alentejo.

No séc. XIX assiste-se a um marasmo na evolução da cidade para o qual contribuíram as tropas de Junot (a primeira coluna do exército invasor chegou a 20 de novembro de 1807), que se instalaram na cidade, semeando a fome e a destruição. A necessidade da reconstrução levou os particulares a retirarem pedras do castelo e do paço para a reconstrução das habitações e quintais e, posteriormente, à venda de pedra e telha do castelo pela própria Câmara Municipal (1835). A esta destruição junta-se uma enorme tempestade que assolou a região provocando o desabamento da última torre da muralha (anos 30). A sede diocesana, criada em 1771, foi extinta em 1881, mas já a cidade era a capital da Beira Baixa.

No início do séc. XX começa a desenhar-se o aspeto atual da cidade e na segunda metade do século esta estende-se para Nordeste, Este, Sul e Sudoeste do antigo outeiro da Cardoso, com os bairros residenciais (sendo um deles o Bairro Ribeiro das Perdizes, no qual se situa a Escola Básica Integrada com Jardim de Infância Cidade de Castelo Branco – EBI/JI CCB) e a zona industrial na periferia.”

1.1.2. Enquadramento geográfico

O Projeto Educativo ainda faz referência ao concelho como sendo “o concelho de Castelo Branco que se enquadra na NUTS III¹ – Beira Interior Sul, é composto por vinte e cinco freguesias e tem uma superfície de 1438,16 km², que representa 6,2 % da totalidade da NUTS II Centro, sendo o maior dos onze concelhos que compõem o distrito de Castelo Branco, com 56 109 habitantes (albicastrenses), segundo censos de 2011.

O município é limitado a norte pelo município do Fundão, a leste por Idanha-a-Nova, a sul pela Espanha, a sudoeste por Vila Velha de Ródão e a oeste por Proença-a-Nova e por Oleiros.

A cidade de Castelo Branco localiza-se no interior de Portugal, a aproximadamente de 50 quilómetros da fronteira com Espanha e dista cerca de 100 quilómetros da Guarda e 80 de Portalegre, as capitais de distrito mais próximas (Figura 1).

Num estudo elaborado pela Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor (DECO) em 2006, a cidade foi considerada a segunda capital de distrito do país com melhor qualidade de vida.

¹ As Unidades Territoriais Estatísticas de Portugal designam as sub-regiões estatísticas em que se divide o território português, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1059/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de Maio de 2003.^[1] O Regulamento instituiu uma Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas (NUTS).

As sub-regiões estatísticas de Portugal são de três níveis - NUTS I, NUTS II e NUTS III.

1. Regulamento (CE) n.º 1059/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio de 2003.



Figura 1: Castelo Branco: (a) localização no mapa; (b) Distrito (Fonte:

<http://goo.gl/UNIJFw>

Acompanhando o fenómeno do despovoamento do interior do país, o concelho de Castelo Branco registou um decréscimo populacional entre 1961 e 1991, tendo ocorrido o inverso entre 1991 e 2001 com um aumento demográfico de 2,9%, embora à custa do poder atrativo da sede do concelho. Com efeito, o crescimento demográfico da freguesia urbana continua a verificar-se, registando-se um crescimento de cerca de 5% de 2001 até à atualidade. De salientar, no entanto, que este aumento demográfico não se deve à taxa de crescimento natural, pois esta tem registado valores negativos desde 1991. Com efeito, a taxa de natalidade tem apresentado valores baixos (o que certamente se virá a refletir na população escolar) enquanto a taxa de mortalidade mostra uma tendência para aumentar em consequência do envelhecimento da população. Assim, o crescimento demográfico que a sede do concelho tem registado, só pode ficar a dever-se à mobilidade espacial da população e à atratividade que o centro urbano de Castelo Branco tem exercido sobre a população das áreas limítrofes e mesmo sobre a população de outras áreas do país ou mesmo do estrangeiro. Estes fluxos demográficos em direção ao centro urbano ficam a dever-se, essencialmente, ao dinamismo económico e social que o mesmo evidenciou nas últimas décadas, ligado ao crescimento industrial, comercial e dos serviços, facilitado pelas novas acessibilidades entretanto criadas. Saliente-se que o tecido industrial de

Castelo Branco revela uma grande diversificação setorial, sobretudo tendo em conta a sua localização no interior do país. Contudo, este setor apresenta algumas vulnerabilidades que eventualmente poderão afetar os núcleos familiares dos alunos do Agrupamento.

A dinâmica de crescimento urbano, associada ao aumento da população residente na cidade, introduziu novas realidades urbanísticas, dando lugar ao aparecimento de novas centralidades e novos bairros residenciais periféricos. De entre estes, destaca-se o Bairro do Ribeiro das Perdizes, no qual se situa a Escola Cidade de Castelo Branco, Sede do Agrupamento, e a Quinta Pires Marques, donde é proveniente, grande parte dos alunos da Escola. De salientar, também, o número significativo de alunos do Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco (AECCB) que residem noutras áreas da cidade e o reduzido número de alunos oriundos das aldeias do concelho.

Em suma, na primeira década do século XXI Castelo Branco começou por evidenciar uma atmosfera de prosperidade material e socioeconómica, apresentando-se como uma “ilha” num vasto território em processo de despovoamento e com uma limitada interação com os pólos urbanos regionais e sub-regionais mais próximos, em Portugal e em Espanha. No contexto atual, essa prosperidade poderá estar em causa devido ao contexto socioeconómico nacional e internacional.”

1.1.3. Contexto sociocultural

“A riqueza do património sociocultural e arquitetónico é visível na cidade, do qual, pela proximidade à EBI/JI Cidade de Castelo Branco, se destacam alguns monumentos como sejam a Ermida de Nossa Senhora de Mércules, a Ermida de S. Martinho e a Ermida de Sant’Ana. A romaria mais importante da região e da cidade é a romaria da Nossa Senhora de Mércules, realizada na segunda semana depois da Páscoa, na respetiva ermida e terrenos circundantes, que se situam entre 2 a 3 quilómetros da cidade, relativamente próximo da Escola Sede.

Quanto ao artesanato, destaca-se o Bordado de Castelo Branco, podendo encontrar-se inúmeras pessoas particulares a executá-lo e a ensiná-lo para além de uma oficina anexa ao Museu Francisco Tavares Proença Júnior, a qual está vocacionada para o ensino e comercialização do mesmo. Além das colchas e painéis com o Bordado de Castelo Branco existem trabalhos no campo da cestaria e latoaria.

As associações de bairro existentes na cidade desempenham um papel importante na dinamização cultural, recreativa e desportiva da cidade. De entre as várias associações existentes, destacamos as que desenvolvem a sua atividade em bairros que ficam nas imediações das Escolas e Jardins de Infância deste Agrupamento: a Associação Recreativa e Cultural “As Palmeiras”, a Associação do Bairro do Cansado e a Associação Recreativa do Bairro da Boa Esperança”, como é mencionado no Projeto Educativo.

1.2. Caracterização do agrupamento

O Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco (AECCB), do qual faz parte a escola sede, retratada na Figura 2, a EB/JI onde decorreu a minha Prática de Ensino Supervisionada (PES), localiza-se na zona Este da cidade de Castelo Branco, mais precisamente no Bairro Ribeiro das Perdizes, com, aproximadamente, dois mil residentes.



Figura 2 – Vista geral da escola sede do AECCB

Fonte: <http://goo.gl/Kbl9Pe>

Martins (2011) descreve o bairro onde se localiza o AECCB salientando que “este bairro periférico da cidade encontra-se delimitado pela linha do caminho de ferro, pela zona da Senhora de Mércules e pela Quinta da Carapalha, a nascente pelo Bairro da Boa Esperança e a poente pelo Bairro do Cansado. Nos últimos anos, o Bairro Ribeiro das Perdizes, verificou um desenvolvimento que vai desde a construção de estradas, habitações, escolas, ao melhoramento do saneamento básico, ultrapassando a barreira do caminho de ferro. Em conjunto com os bairros de Cruz de Montalvão, Nossa Senhora Do Valongo, Carapalha e Boa Esperança definem um grande arco urbano.”

Para além da Escola Sede, que engloba a escola de 1º Ciclo e o Jardim de Infância “O Bloquinho”, do Agrupamento fazem também parte as Escolas Básicas de 1º Ciclo da Boa Esperança, dos Escalos de Baixo e da Mata e os Jardins de Infância da Boa Esperança e dos Escalos de Baixo. Os Escalos de Baixo e a Mata são duas freguesias do concelho de Castelo Branco e que distam da cidade a cerca de 12 e 17 quilómetros respetivamente. Inseridas num meio rural, em que muitos dos seus habitantes se deslocam diariamente para Castelo Branco por motivos profissionais.

1.2.1. Como surgiu o agrupamento

Este agrupamento de escolas, tal como outros, foi criado no âmbito do Decreto-Lei nº 115-A/98 que o define como:

uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída por estabelecimentos de educação pré-escolar e de um ou mais níveis e ciclos de ensino, a partir de um projecto pedagógico comum com vista à realização das finalidades seguintes:

- a) Favorecer um percurso sequencial e articulado dos alunos abrangidos pela escolaridade obrigatória numa dada área geográfica;
- b) Superar situações de isolamento de estabelecimentos e prevenir a exclusão social;

- c) Reforçar a capacidade pedagógica dos estabelecimentos que o integram e o aproveitamento racional dos recursos;
- d) Garantir a aplicação de um regime de autonomia, administração e gestão, nos termos determinados;
- e) Valorizar e enquadrar experiências em curso.

A constituição de agrupamentos de escolas considera, entre outros, critérios relativos à existência de projectos pedagógicos comuns, à construção de percursos escolares integrados, à articulação curricular entre níveis e ciclos educativos, à proximidade geográfica, à expansão da educação pré-escolar e a reorganização da rede educativa. Cada um dos estabelecimentos que integra o agrupamento de escolas mantém a sua identidade e denominação próprias, recebendo o agrupamento uma designação que o identifique, nos termos da legislação em vigor. O agrupamento de escolas integra estabelecimentos de educação e de ensino de um mesmo concelho, salvo em casos devidamente justificados e mediante parecer favorável das autarquias locais envolvidas. No processo de constituição de um agrupamento de escolas deve garantir-se que nenhum estabelecimento fique em condições de isolamento que dificultem uma prática pedagógica de qualidade (pp: 5-6).

Ora, a primeira pedra deste estabelecimento foi lançada em 20 de novembro de 1993 e a 24 de maio de 1995 deu-se por concluída a construção deste estabelecimento de ensino. A sua abertura verificou-se em 25 de setembro de 1995, tendo passado a sede de Agrupamento a 1 de agosto de 2003.

Esta Escola teve a nomeação do Presidente de Comissão Instaladora no dia 8 de junho de 1995, tendo tomado posse no dia 12 de julho de 1995. A nomeação da Comissão Instaladora foi feita em 17 de julho de 1995 e a

tomada de posse no dia seguinte. O primeiro Conselho Diretivo tomou posse no dia 15 de julho de 1997, depois da eleição efetuada no dia 13 de junho de 1997.

Após a constituição do AECCB, de que a Escola passou a ser Sede, foi empossada uma Comissão Provisória em 1 de agosto de 2003. O primeiro Conselho Executivo tomou posse em 16 de junho de 2004, após a realização do primeiro processo eleitoral em que interveio toda a comunidade educativa do Agrupamento. Este processo teve lugar a seguir à homologação do Regulamento Interno do Agrupamento em 5 de março de 2004. Em 11 de junho de 2007, tomaram posse os mesmos elementos do Conselho Executivo anterior.

De acordo com o Decreto-lei n.º 75/2008 de 22 de abril e a portaria n.º 604/2008 de 9 de julho, foi eleito para o cargo de Diretor do Agrupamento, a 24 de março de 2009, o docente Jerónimo Barroso, que tomou posse a 27 de abril de 2009. A 30 de abril de 2009 foram nomeadas as docentes Manuela Costa para o cargo de Subdiretora e para Adjuntas do Diretor, as docentes Maria Eduarda Rosado e Maria Fernanda Ventura. Visto isto, foram interrompidas as funções do segundo Conselho Executivo cujo mandato cessava em 2010.

1.2.2. A população escolar

No ano letivo 2010/2011, a população escolar apresentava um total de 1056 alunos e estava distribuída conforme dados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados referentes ao número de alunos por ciclos de ensino

Ciclos de Ensino		Nº de Alunos
Educação Pré-Escolar		134
Ensino Básico	1º Ciclo	355
	2º Ciclo	273
	3º Ciclo	294
	Total	1056

II. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA E PSICOPEDAGÓGICA DA TURMA

A seleção da turma onde decorreu a minha PES nas disciplinas de Matemática, História e Geografia de Portugal e Ciências da Natureza foi feita tendo em conta o número de regências não coincidentes com a minha carga horária letiva, uma vez que era professora titular de uma turma do 3º ano de escolaridade. Assim, atendendo a este critério, a turma que seleccionei foi a do 5º D. O facto de esta prática ter sucedido no agrupamento de escolas onde estava a lecionar foi benéfico, estavam garantidas boas condições para a prática letiva: para ir reger bastava sair da minha sala e ir para outra, a minha substituição foi sempre garantida, não necessitei de justificar as faltas, tendo no entanto, de compensar esses tempos fazendo o Apoio ao Estudo numa turma de 1º e 4º ano de escolaridade.

A caracterização socioeconómica e psicopedagógica da turma foi feita, como mencionado na Introdução, tendo como suporte o Projeto Curricular de Turma do 5º D. A fonte de todos os gráficos é este mesmo documento.

2.1. Número de alunos e nacionalidade

Caracterizando a turma do 5º D tenho a salientar o facto de esta ter sido constituída por um número elevado de alunos, nomeadamente por vinte e oito

elementos de nacionalidade portuguesa, com um número igual de catorze rapazes e raparigas, com idades compreendidas entre os nove e os onze anos de idade (Gráficos 1 e 2).

Gráfico 1 – Género dos alunos

Gráfico 2 – Idade dos alunos

2.2. Percurso escolar

No que concerne o percurso escolar (Gráficos 3 a 5), existia um aluno que não havia frequentado o ensino pré-escolar e dois alunos que já haviam tido uma retenção, um deles no 2º ano e o outro no 5º ano de escolaridade.

Gráfico 3 – Frequência do Pré-Escolar

Gráfico 4 – Número de retenções

Gráfico 5 – Anos de escolaridade e número de vezes das retenções

2.3. Hábitos de estudo

Relativamente aos hábitos de estudo (Gráficos 6 e 7), treze alunos disseram estudar diariamente e quinze referiram que não o faziam. Também treze alunos estudavam sem ajuda ao invés dos outros quinze que eram auxiliados: onze pela mãe, dois pelos pais, um pelo pai e um pelo irmão. Quanto ao local eleito para o estudo foi indicado o quarto, sendo também mencionados outros locais tais como o escritório e a sala.

Gráfico 6 – Estudo diário

Gráfico 7 – Ajudas no estudo diário

2.4. Faltas disciplinares e apoios

No ano letivo anterior, não se haviam registado faltas disciplinares. Quanto ao apoio pedagógico (Gráfico 8), houve um aluno que beneficiou desse tipo de apoio na área de Língua Portuguesa (Gráfico 9), sendo o aluno que teve uma retenção no 5º ano.

Gráfico 8 – Alunos com Apoio Pedagógico

Gráfico 9 – Disciplinas de apoio

2.5. Subsídio escolar

No ano letivo em que decorreu a PES, quatro alunos beneficiavam de subsídio escolar, dois estavam no 1º escalão e dois no 2º escalão.

2.6. Agregados familiares

Os agregados familiares eram estáveis (Gráficos 10 a 12). Houve a registar apenas dois agregados em que os alunos viviam com a mãe, pois os pais estavam separados e um outro em que o pai havia falecido. Oito alunos não tinham irmãos; quinze tinham um irmão ou irmã e cinco alunos tinham dois irmãos ou irmãs. A maioria dos pais apresentava a sua idade compreendida entre os quarenta e os quarenta e nove anos de idade, seguindo-se os que possuíam entre trinta e trinta e nove anos de idade e quatro pais possuíam mais de cinquenta anos de idade.

Gráfico 10 – Situação conjugal dos pais

Gráfico 11 – Número de irmãos

Gráfico 12 – Idades dos pais/encarregados de educação

2.6.1. Nível de estudos dos agregados familiares

No que concerne ao nível de escolaridade dos agregados familiares (Gráfico 13), regista-se que três encarregados de educação têm formação ao nível do 2º Ciclo, cinco ao nível do 3º Ciclo, nove completaram o Ensino Secundário e onze possuem Licenciatura. Quase todos os encarregados de educação trabalhavam, à exceção de três que se encontravam desempregados.

Gráfico 13 – Habilitações dos encarregados de educação

2.7. Meio de transporte para a escola

Visualizando os Gráficos 14 e 15 pode verificar-se que vinte e cinco alunos moravam a menos de quinze minutos da escola; dois distavam da escola entre quinze a trinta minutos e um aluno referiu que a distância era de trinta minutos a uma hora. O meio de transporte mais utilizado para essa deslocação era o automóvel, havendo vinte e quatro alunos a utilizar esse meio de transporte, três utilizavam o autocarro e um aluno deslocava-se a pé.

Gráfico 14 – Distância de casa à escola

Gráfico 15 – Modo de transporte

2.8. Hora de deitar e refeições

Tal como expresso nos Gráficos 16, 17 e 18 pode verificar-se que acerca da hora de deitar, vinte e dois alunos deitavam-se até às vinte e duas horas; cinco entre as vinte e duas e as vinte e três e um entre as vinte e três e as vinte e quatro horas. Quanto ao pequeno-almoço, este era tomado em casa por todos os alunos. O almoço era tomado no refeitório da escola por dezanove alunos, nove alunos deslocavam-se a casa e um aluno almoçava em casa de familiares.

Gráfico 16 – Hora de deitar

Gráfico 17 – Pequeno-almoço

Gráfico 18 – Almoço

2.9. Saúde

Sobre a questão da saúde, no ano letivo em que decorreu a PES, houve a registar oito alunos com problemas de visão e cinco com problemas de alergias.

Gráfico 19 – Problemas de saúde

2.10. Os alunos face à escola

Fazendo uma caracterização dos alunos (Gráficos 20 a 23) face à escola, pode referir-se que a disciplina favorita era a Matemática, seguida da

Educação Física e das Ciências da Natureza. Língua Portuguesa era a disciplina em que os alunos tinham mais dificuldades. Vinte alunos gostavam de estudar; três disseram não gostar e cinco, às vezes.

Dos vinte e oito alunos da turma, vinte e três pretendiam frequentar a universidade e cinco o 12º ano. Quanto às profissões que estes alunos gostariam de desempenhar, foram referidas as seguintes: cabeleireira, professora, atriz, pintora, veterinária, cientista, enfermeira, farmacêutica, médico, cirurgião, biólogo marinho, judoca, futebolista, cozinheiro, polícia judiciária, polícia à paisana e militar da legião francesa.

Gráfico 20 – Disciplina favorita

Gráfico 21 – Disciplina com mais dificuldade

Gráfico 22 – Gosto pelo estudo

Gráfico 23 – Estudar até ao...

2.11. Tipo de atividade que os alunos gostariam de ter

Relativamente às atividades que os alunos gostariam de ver dinamizadas na sala de aula (Gráficos 24 e 25), a preferência recaiu sobre o trabalho de grupo, seguida do uso diferenciado de material didático e o recurso à pesquisa. Com a exceção de um aluno, todos possuíam computador pessoal com ligação à Internet.

Gráfico 24 – Atividades favoritas

Gráfico 25 – Alunos com computador e ligação à Internet

2.12. Características pessoais

Quando se solicitou aos alunos para se caracterizarem a nível pessoal, a característica mais escolhida foi ser honesto seguida de responsável (Gráfico 26).

Gráfico 26 – Característica pessoal mais escolhida

2.13. Problemas e razões de insucesso

No que se reporta aos problemas diagnosticados, alguns alunos apresentaram problemas ao nível das atitudes e valores e outros revelaram problemas de comportamento.

No domínio das atitudes, existia uma ausência e desorganização do material escolar, assim como comportamentos inadequados. No domínio cognitivo, revelou-se existir uma falta de hábitos e métodos de estudo. No domínio afetivo, não há nada a salientar.

Quando se questionou aos alunos com insucesso quais as razões desse mesmo insucesso, a razão mais escolhida foi a falta de hábitos de trabalho (Gráfico 27).

Gráfico 27 – Razões de insucesso mais escolhidas

Da minha curta experiência com os alunos desta turma, posso dizer que eram alunos interessados, participativos, curiosos e recetivos ao que lhes é sugerido. No entanto, na consecução das tarefas, havia alunos mais lentos e outros que eram mais despachados.

No geral foi uma turma assídua.

Das vezes que regii, houve alguns alunos que não realizaram os trabalhos de casa que foram marcados.

Em suma, foi uma turma homogénea no que refere aos níveis de aprendizagem.

CAPÍTULO II

I. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

1.1. A Importância da Prática de Ensino Supervisionada

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) de acordo com o Regulamento dos Cursos de Mestrado do Instituto Politécnico da Guarda (2011) vai

dotar o estudante de conhecimentos, capacidades e competências no domínio técnico e científico da área de estudos que iremos lecionar, proporcionando ao estudante a aprendizagem de competências profissionais num contexto real de trabalho e o desenvolvimento dos conhecimentos técnicos e científicos adquiridos ao longo do curso. Pretende-se, também, aferir da sua capacidade para a realização de novas tarefas, próprias da sua atividade técnica, profissional e científica, numa organização - empresarial ou institucional - de âmbito público ou privado, desenvolvendo um programa definido e orientado pelo professor responsável pelo respetivo estágio (p. 16).

Também o Decreto-Lei nº 43/2007 de 22 de fevereiro refere a importância da PES, salientando que é um

momento privilegiado, e insubstituível, de aprendizagem da mobilização dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes, adquiridas nas outras áreas, na produção, em contexto real, de práticas profissionais adequadas a situações concretas na sala de aula, na escola e na articulação desta com a comunidade (p. 2).

Desta forma, a PES possibilita uma aproximação da realidade da sala de aula e da escola, sendo que esta leva a uma reflexão teórica sobre a prática, sobre tudo o que observamos e vivenciamos durante a mesma. A reflexão é entendida hoje como um requisito fundamental para as transformações que se fazem necessárias na educação. A formação é aqui entendida como processo

contínuo e permanente de desenvolvimento, o que exige do professor disponibilidade para a aprendizagem contínua (Brasil, 1999). Nessa perspectiva, e por já exercer a docência no 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), o Estágio foi uma oportunidade de formação contínua, pois proporcionou-me, a partir das reflexões sobre a prática, uma (re)significação de saberes, um (re)pensar de atitudes, um (re)construir práticas pedagógicas, um (re)pensar modelos de planificação, um (re)definir objetivos de ensino/aprendizagem. Nesse sentido, defendo que a formação é um processo contínuo e necessário.

Delors (1996) salienta a preocupação de que

atualmente, o mundo no seu conjunto evolui tão rapidamente que os professores, como aliás os membros das outras profissões, devem começar a admitir que a sua formação inicial não lhes basta para o resto da vida; precisam de atualizar e aperfeiçoar os seus conhecimentos e técnicas, durante toda a vida (p. 161).

Também Arends (1995, p. 19) corrobora a ideia de continuidade no processo de aprendizagem durante toda a carreira. Para este autor, o “tornar-se professor eficaz é um processo complexo que requer muito tempo (...) é necessário compreender que aprender a ensinar consiste num processo de desenvolvimento que se desenrola ao longo de toda a vida”. A noção de continuidade também é partilhada por Tavares (1996, cit. por Cró, 1998):

a ideia de continuidade na formação, ao longo da carreira do educador/professor, está cada vez mais difundida. Deve preconizar-se uma continuidade orgânica na formação, desde o começo dos estudos até ao fim da carreira: a formação contínua seria assim integrada na atividade do educador e permitiria formas variadas e diferentes segundo o contexto (p. 24).

É importante que tal formação favoreça e estimule a inovação e a investigação, nomeadamente no que concerne à atividade educativa e que conduza a uma prática reflexiva e continuada de autoinformação e autoaprendizagem.

1.2. Contexto legal do curso de mestrado

O Mestrado em Ensino do 1º e 2º CEB surge na sequência do determinado no Decreto-Lei 43/2007 de 22 de fevereiro, referindo que

na delimitação dos domínios de habilitação para a docência privilegia-se, neste novo sistema, uma maior abrangência de níveis e ciclos de ensino a fim de tornar possível a mobilidade dos docentes entre os mesmos. Esta mobilidade permite o acompanhamento dos alunos pelos mesmos professores por um período de tempo mais alargado, a flexibilização da gestão de recursos humanos afetos ao sistema educativo e da respetiva trajetória profissional. É neste contexto que se promove o alargamento dos domínios de habilitação do docente generalista que passam a incluir a habilitação conjunta para a educação pré-escolar e para o 1º CEB ou a habilitação conjunta para os 1º e 2º CEB. A definição de habilitação profissional nos domínios de docência abrangidos por este Decreto-Lei continua a albergar o mesmo nível de qualificação profissional para todos os docentes, mantendo-se, deste modo, o princípio já adotado na alteração feita, em 1997, à Lei de Bases do Sistema Educativo. Com a transformação da estrutura dos ciclos de estudos do ensino superior, no contexto do Processo de Bolonha, este nível será agora o de mestrado, o que demonstra o esforço de elevação do nível de qualificação do corpo docente com vista a reforçar a qualidade da sua preparação e a valorização do respetivo estatuto sócio-profissional (p. 1320).

Com a promulgação deste Decreto-Lei pretende-se que os alunos até ao 6º ano de escolaridade tenham apenas um único professor que leciona todas as áreas básicas – Português, Matemática, Ciências da Natureza, História e Geografia de Portugal e ainda Expressões. Este Decreto, segundo Lemos (s/d, cit por Santos, 2007:s/p), “prevê a criação de um regime de monodocência

coadjuvada ou de um professor central ou tutor no 5º e 6º ano de escolaridade”. Assim, a criação deste curso tem como finalidade formar docentes que estejam preparados para assumir um perfil de docente generalista. Segundo Marques (2007)

a existência de um professor generalista, que assegure a lecionação da Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia de Portugal e Ciências da Natureza, é uma opção seguida em vários países da União Europeia e pode trazer duas importantes vantagens: a) reduz a segmentação curricular, e ao fazê-lo abre caminho para uma maior transdisciplinaridade, e b) permite uma transição mais suave do 4º para o 5º ano de escolaridade (pp:4-5).

Todavia, esta medida suscitou e tem suscitado muitas controvérsias. No ano da promulgação, Francisco Almeida, da Federação Nacional de Professores (FENPROF, 2007), dizia que esta medida era “uma tentativa de facilitar a gestão de recursos humanos nestes ciclos em detrimento da qualidade”. Já a sindicalista Conceição Alves Pinto, da Federação Nacional de Educação (FNE, 2007), considerou serem necessárias mais explicações sobre esta matéria, mas adiantou ser possível a redução de docentes “desde que seja dentro da lógica de que há professores com formação para mais do que uma disciplina”. Na minha opinião e após ter realizado uma Prática de Ensino Supervisionada em todas as áreas básicas, com exceção do Português, considero que é bastante complicado assegurar um conhecimento específico em todas as áreas. Tendo em conta a qualidade das aprendizagens dos alunos, não seria mais vantajoso fazer uma distribuição das áreas por dois professores? Um docente ficaria com a chamada área de “letras” e o outro com a área das “ciências”, como acontecia na época do Ensino Básico Mediatizado (EBM), inicialmente designado por Curso Unificado Telescola.² Possivelmente existirão outras hipóteses a considerar.

² A Telescola era, inicialmente, um sistema de ensino via televisão cuja intenção era permitir o cumprimento da escolaridade obrigatória (1º e 2º CEB atualmente). A nível geográfico a telescola pretendia servir as zonas rurais isoladas e zonas suburbanas com escolas superlotadas.

1.3. A Importância do microensino

De acordo com a opinião de Akasaka e Godoy (1997)

o microensino foi concebido como uma técnica ou procedimento de formação de professores tendo, como pressuposto básico, a ideia de que, através da redução de complexidade dos fatores envolvidos no ensino - tempo, número de alunos, conteúdo de aula - aumenta-se a eficiência do treinamento. Tal treinamento é então efetuado a partir de aulas curtas (de cinco a trinta minutos) que levam o futuro professor a adquirir, praticar e/ou desenvolver as habilidades técnicas necessárias ao ato de ensinar (p. 46).

O laboratório de microensino da Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto (ESECD, s/d)

procura corresponder à necessidade de um espaço destinado à experimentação em educação, através da simulação, visando a partilha e troca de diversas experiências pedagógicas a desenvolver, tornando-as mais profícuas, para um aperfeiçoamento da ação, sempre com um caráter proativo, tentando otimizar o processo de ensino e aprendizagem que pretendemos de qualidade (s/p).

Deste modo, na página oficial da ESECD salientam-se os seguintes objetivos referentes ao microensino:

- Refletir sobre a importância da simulação no que concerne à Prática Profissional na Formação de Professores;
- Inferir da necessidade da simulação para o aperfeiçoamento das Práticas Pedagógicas;
- Experimentar pela simulação diferentes Práticas Pedagógicas a diversos contextos de sala de aula;

- Adequar pela simulação diferentes Práticas Pedagógicas a diferentes momentos de aprendizagem e níveis cognitivos;
- Promover Práticas Pedagógicas dirigidas e de inclusão;
- Fomentar, através da simulação, Práticas Pedagógicas mais exequíveis;
- Experimentar pela simulação diversas metodologias, técnicas e didáticas, recorrendo a diversos recursos físicos e humanos como suportes de aprendizagem;
- Inferir pela simulação da adequabilidade dos mesmos;
- Descobrir a necessidade da complementaridade entre a teoria e a prática, o domínio científico dos conteúdos e pedagógico;
- Planificar unidades didáticas em diversas áreas do Programa;
- Tornar exequível a planificação, através de um desempenho adequado;
- Visualizar, observando atenta e criticamente as simulações realizadas: postura, expressividade, dinamismo, interação;
- Refletir "na ação", "sobre a ação" e "para a ação", através das simulações efectuadas, visando a melhoria das Práticas Pedagógicas;
- Fomentar a auto e heteroavaliação (s/p).

Ora, neste mestrado, as sessões de microensino surgiram por existir uma falta de tempo para a concretização das aulas de prática de ensino supervisionada na medida em que a maioria dos alunos deste curso eram trabalhadores estudantes e com horários pouco flexíveis.

As sessões de microensino foram desenvolvidas nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza, História e Geografia de Portugal com os colegas da turma que assumiram o papel de alunos. Estas sessões eram realizadas com pares, num tempo limitado e filmadas de modo a serem visualizadas posteriormente para assim refletirmos sobre as mesmas. Torna-se evidente que com este tipo de sessão aprendemos uns com os

outros, fazemos uma análise sobre a nossa prática, sobre a nossa estratégia pedagógica, sobre “tiques” que adquirimos e que não nos apercebemos que temos. Assim, penso que o microensino constituiu-se tal como nos é referido por Petrica (2001) como sendo

um excelente processo de preparar os futuros professores para os desafios da prática docente, principalmente se tiver em conta as vantagens oferecidas pela análise objetiva daquilo que se passa na aula, ao nível do que se vê e do que não se pode observar, conjugada com uma preparação reflexiva e participada desse ato (p. 216).

1.4. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada

Antes de iniciar a PES, dei uma aula de microensino na disciplina de Matemática, cujos objetivos foram: a) compreender e usar um número racional como quociente e relação parte-todo e b) identificar e dar exemplos de frações equivalentes a uma dada fração. A primeira parte da aula foi dada por mim e a segunda, por um outro aluno. Apesar da aula ter sido gravada não tive oportunidade, por motivos alheios, de ver a gravação por isso, é natural que na reflexão que foi feita não conseguisse ter sido mais crítica em relação ao meu desempenho.

As minhas regências da PES tiveram início no dia 2 de maio de 2011 e terminaram a 14 de junho do mesmo ano. Cada regência teve a duração de oito tempos de 45 minutos, exceto a Ciências da Natureza em que foram nove tempos de 45 minutos.

A turma escolhida foi a turma do 5^o D, da EB1/JI CCB, como já mencionado no Capítulo I.

A primeira disciplina a ser regida foi a de Matemática, seguindo-se a de História e Geografia de Portugal e por último a de Ciências da Natureza.

Os professores cooperantes foram:

- Professor Mário Jorge Afonso, com Licenciatura em Ensino de Matemática e Ciências da Natureza; Mestrado em Supervisão

Pedagógica atribuído pela Universidade de Nottingham (Master of Supervision in Education); formador de Professores nas áreas de Matemática e Ciências por atribuição do Conselho de Formação Contínua; coordenador do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais; possui 32 anos de serviço.

- Professora Maria Teresa Correia, com Licenciatura em História pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra; foi Diretora de Turma e subcoordenadora do Departamento de Ciências Sociais e Humanas; possui 30 anos de serviço;
- Professor António José Conceição, com Licenciatura em Ensino da Matemática e Ciências da Natureza; formador da Escola Superior de Educação de Castelo Branco (ESECB) dos novos programas da Matemática; professor supervisor da ESECB; possui 25 anos de serviço.

As planificações foram elaboradas e entregues aos professores cooperantes com a antecedência possível para serem vistas e corrigidas.

Relativamente ao período em que decorreu esta experiência devo salientar que foi bastante desgastante e trabalhoso na medida em que acumulava o cargo de aluna estagiária com o de professora titular de uma turma de 3º ano de escolaridade composta de 24 alunos. Como aluna estagiária e professora titular em simultâneo era necessário realizar planificações e preparar aulas para as regências e para a minha turma. Ora conciliar estas tarefas não foi nada fácil e a acrescentar a este facto, o tempo de que dispunha para a realização das mesmas era reduzido pois o horário de chegada a casa era sempre tardio uma vez que a minha residência se encontra a 80 quilómetros da escola onde leciono e onde, conseqüentemente, realizei a PES. Considero que para a realização do estágio é necessário maior disponibilidade, mais tempo e empenho quer na execução das planificações, quer na preparação das regências. Penso que o período (de um mês) em que realizei o Estágio aliado à falta de tempo não foi benéfico. Julgo que este fator tempo é importante para a elaboração das planificações que se pretende que sejam elaboradas com correção científica, pedagógica e didática; a seleção de estratégias de ensino e aprendizagem adequadas; a busca de recursos de

ensino e aprendizagem eficazes e diversificados. Concluo que realizar a PES apenas num mês não foi, com certeza, a melhor opção para conseguir um melhor desempenho e uma melhor e mais adequada preparação. No entanto, foi impossível acontecer de outro modo na medida em que houve problemas iniciais com o local de realização da prática, o que atrasou todo o processo. Aliada a esta situação, também reconheço que não dominava totalmente a matéria a lecionar, principalmente na área de História e Geografia de Portugal. Tenho noção que me empenhei bastante e tentei dar o meu melhor, no entanto, não foi fácil dada toda esta conjuntura. Se tivesse de iniciar a PES, neste momento, preparar-me-ia com mais tempo e melhor, aprofundando e dominando mais os conteúdos a lecionar; procuraria realizar a prática das diversas áreas com um maior intervalo de tempo. Tempo e disponibilidade, penso que são as palavras-chave para um melhor desempenho. Contudo, considero que esta experiência me permitiu atingir um maior desenvolvimento pessoal, profissional e social.

1.4.1. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Matemática

Na Matemática, o professor cooperante determinou qual a matéria a ser lecionada em cada um dos tempos. Eu tive de planificar de acordo com o que foi sugerido. O facto de as regências terem um intervalo de três dias facilitou a definição dos objetivos, das estratégias e a elaboração das planificações. Os conteúdos lecionados em quatro aulas de 90 minutos foram os sólidos geométricos – prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera; poliedros e não poliedros; sólidos platónicos; planificação e construção do cubo.

Na preparação e organização das atividades letivas, elaborei as planificações com correção científica, pedagógica e didática; utilizei recursos de ensino e aprendizagem eficazes e diversificados. Na realização dessas mesmas atividades, os objetivos e atividades da aula eram sempre clarificados; proporcionei aos alunos oportunidades de participação e os materiais usados foram adequados ao nível de desenvolvimento dos mesmos, no entanto, nem

sempre foram explorados da melhor maneira uma vez que houve falhas no domínio dos conteúdos científicos e por conseguinte na linguagem matemática. Nem sempre geri o tempo da forma mais eficaz daí que a planificação não era sempre cumprida na íntegra. A relação pedagógica com os alunos foi sempre boa na medida em que houve facilidade de comunicação. Desenvolvi um bom clima de aula, houve interesse, participação e motivação dos alunos. Ao longo das oito regências, expressei-me de forma correta, clara e audível, geri com segurança e flexibilidade situações problemáticas e de conflito, mostrando-me firme em relação ao respeito pelas regras que são indispensáveis ao bom funcionamento de uma aula.

As regências não foram muitas, contudo serviram para que adquirisse mais experiência matemática e pudesse lecionar, este mesmo conteúdo, de uma outra forma aos meus alunos de 3º ano.

Ao longo da prática pedagógica, elaborei o *dossier* de Estágio, onde se encontram as planificações, materiais utilizados nas regências e respetivas reflexões. Na Tabela 2 apresenta-se uma síntese do Estágio de Matemática.

Tabela 2 – Síntese do Estágio de Matemática
(Fonte: Adaptado do *dossier* de Estágio de Matemática)

	Data	Objetivos	Conteúdos Programáticos	Orientador Supervisor
Plano Curricular Matemática Tema Explorado Sólidos Geométricos	02/05/2011 90´	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever sólidos geométricos e identificar os seus elementos. • Compreender as propriedades dos sólidos geométricos e classificá-los. • Distinguir prismas de pirâmides. 	Sólidos Geométricos: – Prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera. – Poliedros e não poliedros.	
	05/05/2011 90´	<ul style="list-style-type: none"> • Classificar prismas e pirâmides. • Relacionar o número de faces, arestas e vértices de prismas e pirâmides, com o polígono da base. 	Sólidos Geométricos: – Prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera.	Pedro Tadeu
	09/05/2011	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir e classificar prismas e 	Sólidos Geométricos:	

Turma 5º D	90´	pirâmides. • Relacionar o número de faces, arestas e vértices de prismas e pirâmides, com o polígono da base.	- Prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera.	
	12/05/2011	• Relacionar o número de faces, arestas e vértices de prismas e pirâmides, com o polígono da base. • Identificar, validar e desenhar a planificação do cubo. • Identificar sólidos através de representações.	Sólidos Geométricos: - Prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera. - Sólidos platônicos. - Planificação e construção do cubo.	
Orientador Cooperante Mário Jorge Afonso	90´			

1.4.2. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de História e Geografia de Portugal

Na disciplina de História e Geografia de Portugal, o processo não foi tão simples nem tão fácil. A professora cooperante determinou a matéria a ser lecionada nos oito tempos, cujo tema foi: “Do século XIII à União Ibérica e Restauração”, com o subtema – “Portugal nos séculos XV e XVI”. A planificação das regências implicava um plano de aula mais pormenorizado o que exigiu mais tempo na sua realização, logo houve menos tempo de antecedência na entrega das mesmas à professora cooperante.

O meu domínio dos conteúdos científicos não é profundo nesta área daí que, na preparação e organização das atividades letivas, apresentei algumas debilidades na elaboração correta, científica, pedagógica e didática dos planos de aula, não explorando os conceitos associados aos conteúdos a serem lecionados com a profundidade devida. Assim, os objetivos pedagógicos que definia, na maioria das vezes, não iam além do domínio dos conhecimentos. Tive dificuldade em planificar de acordo com o tempo necessário e o tempo efetivo de aprendizagem dos alunos. Os materiais que produzi apresentaram algumas lacunas, nomeadamente no desajustamento do tipo de linguagem ao

nível dos alunos, redundâncias de informação e imprecisões científicas. Na realização dessas mesmas atividades, iniciei sempre as aulas com estratégias de motivação por forma a introduzir os novos conteúdos, no entanto, nem sempre estabelecia momentos de retroação com os conteúdos abordados anteriormente. Demonstrei algumas fragilidades na exploração e interpretação de recursos iconográficos, como mapas e gráficos, limitando-me à sua leitura. Na relação pedagógica com os alunos, mostrei-me disponível e atenta às dúvidas dos alunos, apoiando-os no decorrer da aula sempre que necessário; criei um bom ambiente na sala de aula e de empatia com os alunos o que acabou por facilitar o bom funcionamento do ato educativo.

A realização desta PES exigiu, da minha parte, uma preparação exaustiva e um estudo mais aprofundado das matérias, no entanto, nem sempre consegui responder de forma imediata a questões inesperadas colocadas pelos alunos ou suscitar novas situações que seria interessante de abordar. O facto de haver esta junção de duas áreas das Ciências Sociais numa só – História e Geografia de Portugal – implica uma perceção da disciplina de uma forma mais abrangente.

Ao longo da prática pedagógica, elaborei o *dossier* de Estágio, onde se encontram as planificações, materiais utilizados nas regências e respetivas reflexões. É apresentada uma síntese do Estágio de História e Geografia de Portugal na Tabela 3, que se segue.

Tabela 3 – Síntese do Estágio de História e Geografia de Portugal
(Fonte: Adaptado do *dossier* de Estágio de História e Geografia de Portugal)

	Data	Competências Específicas	Conteúdos Programáticos	Orientador Supervisor
Plano Curricular História e Geografia de Portugal	12/05/2011 90´	I – Tratamento de Informação/Utilização de Fontes. <ul style="list-style-type: none"> • Ler, analisar e tratar diferentes tipos de informação. • Identificar e aplicar corretamente os conceitos. • Ler e interpretar mapas. II – Compreensão Histórica.	O Império Português no século XVI • O arquipélago da Madeira	

		<p>Temporalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenar e comparar factos/acontecimentos. • Utilizar unidades de referência temporal. <p>Espacialidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistemas de orientação (rosa dos ventos / pontos cardeais). • Caracterizar sociedades que se constituíram em diferentes espaços. • Interpretar mapas de locais em estudo. • Aplicar conceitos de mudança/permanência. <p>Contextualização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a interação fatores naturais/humanos na ocupação espacial. <p>III – Comunicação em História.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a comunicação oral e escrita fazendo o uso correto do vocabulário específico. 		
<p>Tema Explorado O Império Português no século XVI</p>	<p>18/05/2011 45´</p>	<p>I – Tratamento de Informação/Utilização de Fontes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler, analisar e tratar diferentes tipos de informação. • Identificar e aplicar corretamente os conceitos. <p>II – Compreensão Histórica.</p> <p>Temporalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenar e comparar factos/acontecimentos. • Utilizar unidades de referência temporal. <p>Espacialidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistemas de orientação (rosa dos ventos / pontos cardeais). • Caracterizar sociedades que se constituíram em diferentes espaços. • Interpretar mapas de locais em estudo. • Aplicar conceitos de mudança/permanência. <p>Contextualização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a interação fatores naturais/humanos na ocupação espacial. <p>III – Comunicação em História.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a comunicação oral e escrita 	<p>O Império Português no século XVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • O arquipélago dos Açores 	

Turma 5º D		fazendo o uso correto do vocabulário específico.		
	19/05/2011 90´	<p>I – Tratamento de Informação/Utilização de Fontes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler, analisar e tratar diferentes tipos de informação. • Identificar e aplicar corretamente os conceitos. <p style="text-align: center;">II – Compreensão Histórica.</p> <p style="text-align: center;">Temporalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenar e comparar factos/acontecimentos. • Utilizar unidades de referência temporal. <p style="text-align: center;">Espacialidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistemas de orientação (rosa dos ventos / pontos cardeais). • Caracterizar sociedades que se constituíram em diferentes espaços. • Interpretar mapas de locais em estudo. • Aplicar conceitos de mudança/permanência. <p style="text-align: center;">Contextualização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a interação fatores naturais/humanos na ocupação espacial. <p style="text-align: center;">III – Comunicação em História.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a comunicação oral e escrita fazendo o uso correto do vocabulário específico. 	O Império Português no século XVI • Os territórios em África	Ana Lopes
	25/05/2011 45´	<p>I – Tratamento de Informação/Utilização de Fontes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler, analisar e tratar diferentes tipos de informação. • Identificar e aplicar corretamente os conceitos. <p style="text-align: center;">II – Compreensão Histórica.</p> <p style="text-align: center;">Temporalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenar e comparar factos / acontecimentos. • Utilizar unidades de referência temporal. <p style="text-align: center;">Espacialidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistemas de orientação (rosa dos ventos / pontos cardeais). • Caracterizar sociedades que se 	O Império Português no século XVI • Os territórios na Ásia	

<p>Orientador Cooperante Maria Teresa Correia</p>		<p>constituíram em diferentes espaços.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar mapas de locais em estudo. • Aplicar conceitos de mudança/permanência. <p style="text-align: center;">Contextualização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a interação fatores naturais/humanos na ocupação espacial. <p style="text-align: center;">III – Comunicação em História.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a comunicação oral e escrita fazendo o uso correto do vocabulário específico. 		
	<p>26/05/2011</p> <p>90´</p>	<p>I – Tratamento de Informação/Utilização de Fontes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar, descrever e interpretar imagens ou documentos icnográficos. • Ler e interpretar textos e documentos escritos. • Ler, interpretar mapas. <p style="text-align: center;">II – Compreensão Histórica.</p> <p style="text-align: center;">Temporalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenar e comparar factos/acometimentos. • Utilizar unidades de referência temporal. <p style="text-align: center;">Espacialidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistemas de orientação (rosa dos ventos / pontos cardeais). • Interpretar e descrever mapas de locais em estudo. <p style="text-align: center;">Contextualização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar sociedades que se constituíram em diferente e paço • Aplicar conceitos de mudança/permanência. • Relacionar a interação fatores naturais/humanos na ocupação espacial. <p style="text-align: center;">III – Comunicação em História.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a comunicação oral e escrita fazendo o uso correto do vocabulário específico. 	<p>O Império Português no século XVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os territórios na América 	<p>Ana Lopes</p>

1.4.3. Experiência de Aprendizagem em Prática de Ensino Supervisionada de Ciências da Natureza

Na disciplina de Ciências da Natureza, a escolha do conteúdo – o ar – foi por mim selecionada, pois pretendia que a área das Ciências estivesse relacionada com o 3º capítulo do relatório final de estágio.

Refletindo sobre a PES de Ciências da Natureza e começando pela preparação e organização das atividades letivas, posso afirmar que elaborei as planificações com correção científica, pedagógica e didática; selecionei as estratégias de ensino e aprendizagem adequadas utilizando recursos de ensino e aprendizagem eficazes e diversificados. Durante a realização das atividades letivas, preoquei-me em mobilizar os alunos para a aprendizagem estabelecendo sequências de aprendizagem coerentes. Por vezes, tive alguma dificuldade em gerir o tempo de forma eficaz, nomeadamente na aula em que foi realizada uma atividade prática – 2ª e 3ª aula (90 minutos) em que a professora supervisora Rosa Branca Tracana também esteve presente. Domino os conteúdos científicos da matéria lecionada e expliquei-os com clareza aos alunos. A relação pedagógica com os alunos caracterizou-se pelo esforço de criar um ambiente de trabalho facilitador de aprendizagem. Preoquei-me em estar disponível para atender e apoiar os alunos no decurso da aula, atitude de difícil execução nesta turma que tem alguns alunos sempre dispostos a participar. Demonstrei uma boa relação com a turma.

Ao longo da prática pedagógica, elaborei o *dossier* de Estágio, onde se encontram as planificações, materiais utilizados nas regências e respetivas reflexões. Na Tabela 4 é apresentada uma síntese do Estágio de Ciências da Natureza.

Tabela 4 – Síntese do Estágio de Ciências da Natureza
(Fonte: Adaptado do *dossier* de Estágio de Ciências da Natureza)

	Data	Conteúdos Programáticos	Competências Específicas	Orientador Supervisor
Plano	30/05/2011	1. Importância do ar para os	• Conhecer e identificar os constituintes do ar.	

Curricular Ciências da Natureza Tema Explorado O Ar	45´	seres vivos. 1.1. Constituintes do ar e suas propriedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a importância do oxigênio e do azoto para os seres vivos. • Identificar propriedades do ar. 	
	31/05/2011 90´	1. Importância do ar para os seres vivos. 1.2. Constituintes do ar: oxigênio e azoto. 2. Definição dos conceitos de comburente, incomburente e combustível.	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais constituintes do ar. • Reconhecer a importância do oxigênio e do azoto para os seres vivos. • Utilizar corretamente em situações concretas, os termos comburente e combustível. • Verificar, experimentalmente, a existência de oxigênio. • Realizar atividades experimentais cumprindo normas de segurança e de higiene. • Cooperar em trabalho de grupo e de turma. • Compreender que a combustão só ocorre na presença de oxigênio. • Consolidar aprendizagens. 	Rosa Tracana
	06/06/2011 45´	1. Importância do ar e dos gases atmosféricos.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância do ar e dos gases atmosféricos para o Homem. 	
	07/05/2011 90´	1. Fatores que alteram a qualidade do ar.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as causas da poluição do ar. • Conhecer medidas de proteção da qualidade do ar. 	
	13/06/2011 45´	Classificação dos seres vivos 1. Importância da classificação dos seres vivos. 2. Como classificar seres vivos. A água	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir seres unicelulares de pluricelulares. • Explicar a importância da classificação na organização e sistematização dos seres vivos. 	

<p>Turma 5º D</p>		<p>1. A água, importante componente dos seres vivos.</p> <p>2. A água como solvente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de materiais dissolvidos na água. <p>3. A qualidade da água.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água potável. • Água imprópria para consumo. • Tratamento da água. • Distribuição da água na Natureza. • A água e as atividades humanas. <p style="text-align: center;">O ar</p> <p>1. Constituintes do ar – suas propriedades.</p> <p>2. Importância do ar e dos gases atmosféricos.</p> <p>3. Fatores que alteram a qualidade do ar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir água própria para consumo, de água imprópria para consumo. • Referir tratamentos da água. • Identificar utilizações da água. • Identificar os constituintes do ar. • Reconhecer que determinadas substâncias provocam alterações na atmosfera. • Reconhecer a necessidade de preservar o ar. • Indicar medidas de preservação do ar. 	
	<p>14/05/2011</p> <p>90´</p>	<p style="text-align: center;">Classificação dos seres vivos</p> <p>1. Importância da classificação dos seres vivos.</p> <p>2. Como classificar seres vivos.</p> <p style="text-align: center;">A água</p> <p>1. A água, importante componente dos seres vivos.</p> <p>2. A água como solvente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de materiais dissolvidos na água. <p>3. A qualidade da água.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água potável. • Água imprópria para consumo. • Tratamento da água. • Distribuição da água na Natureza. • A água e as actividades humanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir seres unicelulares de pluricelulares. • Explicar a importância da classificação na organização e sistematização dos seres vivos. • Distinguir água própria para consumo, de água imprópria para consumo. • Referir tratamentos da água. • Identificar utilizações da água. 	
<p>Orientador Cooperante António José Conceição</p>				

		O ar	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Constituintes do ar – suas propriedades. 2. Importância do ar e dos gases atmosféricos. 3. Fatores que alteram a qualidade do ar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os constituintes do ar. • Reconhecer que determinadas substâncias provocam alterações na atmosfera. • Reconhecer a necessidade de preservar o ar. • Indicar medidas de preservação do ar.

A aula dada no dia 31 de maio, em que foi realizada uma atividade prática, foi o ponto de partida para o tema a ser explorado no 3º capítulo deste relatório final.

Nesta aula realizou-se uma experiência, cujo objetivo era a identificação do oxigênio no ar, com os vinte e oito alunos da turma na medida em que neste agrupamento não existe desdobramento da turma para este tipo de atividade. De acordo com a legislação, o desdobramento de turmas está previsto no Despacho nº 14026/2007, de 3 de julho, nas disciplinas de Ciências da Natureza, do 2º Ciclo, e de Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas, do 3º CEB, quando o número de alunos da turma for superior a quinze, sendo autorizado o seu desdobramento num bloco de noventa minutos em cada disciplina, de modo a permitir a realização de trabalho experimental. Penso que o facto de não haver desdobramento exige mais trabalho ao professor e torna-se mais difícil captar a atenção de todos os alunos ao mesmo tempo.

CAPÍTULO III

“Pressão atmosférica e diferença de pressão”

I. INTRODUÇÃO

O Capítulo III deste relatório objetiva, num primeiro ponto, aprofundar um problema ou um tema escolhido e em seguida apresentar uma proposta de uma prática docente relacionada com a superação do problema ou do tema escolhido. Deste modo, e uma vez que na PES de Ciências da Natureza o conteúdo das regências foi o – ar – este foi o tema escolhido para ser abordado e aprofundado no presente capítulo.

A abordagem do tema será feita de forma transversal contribuindo para uma melhor articulação dos conteúdos do 4º e do 5º anos de escolaridade (entre o 1º e o 2º CEB).

O Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB) – Competências Essenciais (Ministério da Educação, 2001) – refere a necessidade de se dar

um passo significativo no sentido de uma efetiva articulação entre os vários ciclos do ensino básico. Esta preocupação está de acordo, aliás, com a perspectiva que defende uma escolaridade prolongada para todos e salienta a importância de se conceber a aprendizagem como um processo ao longo da vida (p. 9).

A relevância que a articulação inter-ciclos assume é bem expressa por Coll (1988):

há que tomar consciência de que o aluno é o mesmo ao passar de um nível para o seguinte e de que a sua escolarização é um processo que se estende durante um intervalo temporal muito prolongado. Em consequência, os currículos dos diferentes níveis de ensino devem responder a um projeto educativo global coerente. Caso contrário, corre-se o risco de provocar disfuncionalidades, repetições e até contradições, cujas consequências negativas para o próprio aluno nos são, infelizmente, amplamente familiares (p. 46).

Para conseguir este compromisso há (Martins e Veiga, 1999)

necessidade de garantir uma articulação dos diversos programas, tanto na perspectiva vertical como na horizontal. Tal articulação implica, por um lado, que os programas de uma mesma disciplina ou conjunto de disciplinas obedeam ao longo dos anos, a um plano global de conceção e que, por outro lado, assegurem, com as outras disciplinas do currículo, um desenvolvimento dos alunos consonante com as finalidades nele consagradas (p. 5).

Desta forma, articulação entre as várias etapas do percurso educativo implica a sequencialidade progressiva, conferindo a cada etapa a função de completar, aprofundar e alargar a etapa anterior, numa perspectiva de continuidade em espiral e unidade global de educação/ensino.

II. ENQUADRAMENTO CURRICULAR

Durante muitos anos o ensino das Ciências nos diferentes níveis de escolaridade esteve centrado na memorização de conteúdos (factos e leis), na realização de atividades de mecanização e na aplicação de regras à resolução de questões semelhantes às anteriormente apresentadas e resolvidas pelo professor (Costa,1999). Esta visão mecanicista entendia as Ciências como um corpo organizado de conhecimentos e regras a aprender e a aplicar sem qualquer ligação com a realidade (Domingos, Neves & Galhardo, 1987). A comunidade educativa reconhece, hoje, que um ensino mecanicista conduz a uma aprendizagem insuficiente e limitativa, ao desinteresse e ao conseqüente insucesso dos alunos. O que se propõe, presentemente, não é renunciar à aquisição de conhecimentos por parte dos alunos, mas antes é estimular o desenvolvimento de um conjunto de atitudes e capacidades tais como saber aprender, pesquisar, seleccionar informação, concluir e comunicar (Arruda, Branquinho e Bueno, 2006):

aprender Ciências é aprender uma forma de pensar que deve contribuir para ampliar a nossa capacidade de ter uma visão crítica acerca da realidade em que vivemos,

necessárias à apropriação de conceitos científicos, à compreensão dos métodos de produção deste conhecimento e à reflexão sobre como as produções da Ciência são, rotineiramente, utilizadas na sociedade. O estudo das Ciências deve ajudar o aluno a compreender conceitos científicos básicos e a estabelecer relações entre estes e o mundo em que ele vive, levando em conta a diversidade dos contextos físico e cultural em que ele está inserido (p. 117).

Num mundo em evolução cada vez mais rápida, é preciso que os alunos investiguem, questionem, construam conhecimentos, utilizem novos meios tecnológicos disponíveis e, sobretudo, ganhem autonomia ao longo da aprendizagem adquirindo, assim, a capacidade de resposta às situações novas que irão encontrar no futuro (Costa, 2000).

No CNEB as Ciências estão presentes com designações próprias nos três ciclos do Ensino Básico (EB) consoante os ciclos e com diferente grau de especificidade. Assim no 1º Ciclo as Ciências articulam-se com saberes próprios na área de Estudo do Meio. Esta área “convoca conhecimentos de vários domínios científicos, nomeadamente da Geografia, da História e das Ciências Naturais e Físico-Químicas, que evoluem depois em especializações mais finas nos ciclos subsequentes. No 2º Ciclo, estas últimas convergem na disciplina de Ciências da Natureza...” (Metas de Aprendizagem, 2010). Quer o Estudo do Meio quer as disciplinas de Ciências da Natureza e de Ciências da Naturais pertencem à área disciplinar de Ciências Físicas e Naturais, a qual se organiza em torno de quatro temas (Terra no Espaço, Terra em Transformação, Sustentabilidade na Terra e Viver Melhor na Terra) a abordar repetidamente, a níveis de complexidade diferentes, nos três Ciclos do Ensino Básico.

O programa de Estudo do Meio apresenta-se organizado em blocos de conteúdos e este tema é abordado no bloco 3, “À descoberta do ambiente natural” que compreende os conteúdos relacionados com os elementos básicos do meio físico (o ar, a água, as rochas, o solo) e no bloco 5, “À descoberta dos materiais e objetos”, em que no 2º e 4º anos de escolaridades se podem

realizar experiências com o ar (Organização Curricular e Programas, 2004), distribuído por dois tópicos, designadamente, “Combustão” e “Pressão atmosférica”.

No CNEB, um dos objetivos no 2º Ciclo é a compreensão global da constituição da Terra, nos seus aspetos complementares de biosfera, litosfera, hidrosfera e atmosfera, sendo que o papel da atmosfera pode ser explorado, nesta fase, quer com exemplos relacionados com viagens espaciais quer com experiências sobre as propriedades dos principais constituintes do ar. Deste modo, o ar surge no programa do 5º ano de escolaridade, no grande tema organizador de conteúdos “Terra – Ambiente de Vida”, nomeadamente no 3º capítulo “A água, o ar, as rochas e o solo - materiais terrestres” e no conteúdo “Importância do ar para os seres vivos”, cujo objetivo geral é “identificar, experimentalmente, propriedades da água e do ar” (Programa Ciências da Natureza, volume I, 1991). Neste ano de escolaridade este tema é repartido por dois tópicos programáticos, nomeadamente, as “Propriedades do ar” e “Constituição do ar”.

Nestes dois ciclos do EB, este tema é abordado de modo simples, focando tópicos programáticos diferenciados. De acordo com Galvão (2002) o papel das Ciências Físicas e Naturais no EB deve ser visto na perspetiva de uma compreensão global e não compartimentada. No CNEB os quatro temas organizadores são comuns aos três ciclos de ensino, salientando-se o facto de não existir sequencialidade e hierarquização das sugestões apresentadas e a “exploração das experiências educativas, com graus de profundidade diferente nos três ciclos de escolaridade, atendendo ao nível etário dos alunos (DEB, 2001, p. 132).

Para uma melhor compreensão do tema proposto e clarificação de objetivos, apresentam-se as Tabelas 5 e 6, que indicam o enquadramento programático deste conteúdo, tal como surge na Organização Curricular e Programas (2004) para o 1º Ciclo e na Organização Curricular e Programas de Ciências da Natureza, volume I (1991).

Tabela 5: –Tema referente ao Ar no programa do 1º Ciclo

Blocos temáticos	Ano	Conteúdos programáticos	Objetivos
3 – À descoberta do ambiente natural	2º	Os aspetos físicos do meio local	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a existência do ar (realizar experiências). Reconhecer o ar em movimento (vento, correntes de ar...).
5 – À descoberta dos materiais e objetos	2º	Realizar experiências com o ar	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a existência do ar (balões, seringas...). Reconhecer que o ar tem peso (usar balões e bolas com ar e vazios). Experimentar o comportamento de objetos em presença de ar quente e de ar frio (objetos leves sobre um calorífero, balões de S. João...).
	4º	Realizar experiências com o ar	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer, através de experiências, a existência do oxigénio no ar (combustões). Reconhecer, através de experiências, a pressão atmosférica (pipetas, contagotas, palhinhas de fresco...).

Tabela 6: Tema referente ao Ar no programa do 2º Ciclo

Terra – Ambiente de Vida			
III – A água, o ar, as rochas e o solo – Materiais Terrestres – Suportes de Vida			
Importância do ar para os seres vivos			
Ano	Conteúdos	Principais objetivos	Termos/Conceitos
5º	Constituintes do ar – suas propriedades	<ul style="list-style-type: none"> Identificar, experimentalmente, propriedades da água e do ar. 	Comburente Combustível
<p align="center">Observações/Sugestões Metodológicas</p> <p>Verificar, experimentalmente, as propriedades dos principais constituintes do ar.</p>			

A análise comparativa das tabelas permite verificar a coexistência do tema em ambos os programas, dos diferentes ciclos de ensino, o que constitui uma característica do atual currículo para o Ensino Básico, que apresenta uma estrutura em espiral, procurando conduzir ao aprofundamento continuado de temas já trabalhados em ciclos anteriores. O que habitualmente acontece é que estes temas são quase sempre deixados para o final do ano letivo. Os próprios manuais escolares remetem estes temas para o final do manual. Isto implica que o tema, na maioria das vezes, seja abordado com menos profundidade.

III. Pressão de ar e equilíbrio

Do tema referente ao ar, abordarei o tópico da “pressão atmosférica” na atividade realizada na 2ª e 3ª regências, apesar de não ter sido esse o objetivo principal da atividade.

O ar está presente sobre toda a superfície da Terra. Muitas são as situações do nosso dia a dia em que percebemos a sua presença como por exemplo quando sentimos a brisa suave no nosso rosto, quando o vento sopra forte e vemos os galhos das árvores a balançar, quando respiramos e sentimos o ar que entra e sai dos nossos pulmões.

A compreensão de que estamos rodeados por uma camada de ar, a atmosfera, e a elaboração de conceitos como o de pressão atmosférica são muito importantes para que possamos compreender uma série de fenómenos que ocorrem na natureza, como o vento e a combustão e ainda o papel de funções vitais, como a respiração. Não o vemos, nem o apanhamos pois ele é invisível, incolor e inodoro. Mas existe, tem peso e ocupa espaço. Ele ocupa praticamente todo o espaço próximo e ao redor da terra que não esteja preenchido por líquido, sólido ou outros gases. Ele é importante para a manutenção da maioria das formas de vida, tanto animais quanto vegetais. Devemos entender as propriedades desta substância que não podemos ver, mas que é vital para a nossa sobrevivência. Sabemos e podemos facilmente demonstrar que o ar pode ser sentido, ocupa espaço, tem peso, exerce

pressão e pode expandir-se. Entender estes factos sobre o ar tornará mais fácil estudar o clima, o crescimento das plantas e a aerodinâmica.

É certo que não podemos apanhar ou ver o ar, mas sabemos que ele existe. Através de suas propriedades é possível comprovar a sua existência. O ar é matéria e ocupa todo o espaço do ambiente em que não exista outra matéria. Por exemplo, numa garrafa com água pela metade, o ar ocupa a outra metade (parte superior) dessa mesma garrafa.

Uma das propriedades que importa realçar, neste trabalho, é que o ar exerce pressão. É o que acontece à massa de ar atmosférico que exerce força sobre a superfície da Terra, que se designa por pressão atmosférica. Em geral, não sentimos os efeitos da pressão atmosférica porque o ar atmosférico penetra no nosso organismo. Dos pulmões ele passa para o sangue e outros líquidos do corpo, exercendo de dentro para fora uma pressão igual à pressão atmosférica.

No século XVII foram feitas duas experiências históricas sobre os efeitos da pressão atmosférica: hemisfério de Magdeburgo e a experiência de Torricelli. O prefeito da cidade alemã de Magdeburgo, Otto von Guericke realizou uma experiência pública para comprovar que existe a pressão atmosférica. Mandou construir dois hemisférios de cobre, com meio metro de diâmetro cada um. Uniu os dois hemisférios de cobre, formando uma esfera oca e, com uma bomba tirou quase todo o ar do seu interior. Antes de tirar o ar, os hemisférios eram facilmente separados porque a pressão era a mesma, dentro e fora. Mas quando o ar foi reduzido, a pressão no seu interior ficou menor que a pressão atmosférica que atuava externamente. Essa diferença de pressão uniu de tal maneira os dois hemisférios que foram necessários 16 cavalos (oito de cada lado) para separá-los.

Ainda neste século, o físico italiano Torricelli construiu um barômetro, que é um dispositivo capaz de medir a pressão atmosférica. Pegou num tubo de aproximadamente 1 m de comprimento, fechado numa das extremidades e encheu-o de mercúrio (Hg, metal líquido e denso). Tapou com o dedo a outra ponta e inverteu o tubo, mergulhou-o num recipiente que também continha mercúrio. Ao retirar o dedo, ele notou que o metal não desceu completamente

do tubo porque a pressão atmosférica exercida sobre a superfície do mercúrio contido no recipiente não permitiu que todo o mercúrio saísse do tubo. A experiência foi realizada no nível do mar, ficando então convencionalmente a correspondência de 1 atmosfera (atm) com 76 cm de Hg, que era a altura da coluna de mercúrio.

Relacionando a pressão e a altitude, quando alguém está no nível do mar (na praia, por exemplo) está com uma quantidade maior de ar sobre si mesmo do que uma pessoa que está a 800 m acima do nível do mar. Então, quanto maior a altitude, menor é a pressão atmosférica exercida sobre ela. E quanto menor a altitude, maior é a pressão atmosférica. O mesmo aparelho, que serve para medir a pressão atmosférica é usado para medir a altitude. O barômetro, então, é usado também como altímetro.

A propósito do ar e da pressão atmosférica, Carvalho (1995) diz que:

o ar não exerce força apenas de cima para baixo mas em todas as direções sobre os objetos que rodeia. De cima para baixo, da esquerda para a direita, da direita para a esquerda, etc., etc. Em todas as direções. O ar atua sobre todos os objetos e que a força com que atua vale, muito aproximadamente, 1 quilograma sobre cada centímetro quadrado. É exatamente a isto que se chama a “pressão” que o ar exerce, ou seja, a pressão atmosférica. A pressão refere-se à força exercida sobre um centímetro quadrado, ou sobre um metro quadrado, ou sobre um milímetro quadrado, isto é sobre uma unidade de superfície (pp: 232-235).

Como já foi referido anteriormente, o conteúdo das regências foi o ar. Deste modo e atendendo ao programa, na primeira aula dialogou-se sobre a presença do ar à nossa volta apesar de não o vermos, de modo a relembrar os conceitos dados no 4º ano sobre o ar ser invisível, incolor, inodoro, insípido, ter volume e peso; foi feita a visualização de um filme sobre as camadas da atmosfera e fez-se uma exploração oral do filme, abordando os termos/conceitos de troposfera (gases), estratosfera (ozono e a sua

importância), mesosfera, termosfera e exosfera. Diálogo-se com os alunos sobre os constituintes do ar (azoto, oxigénio, dióxido de carbono, vapor de água e gases raros ou nobres – argón, hélio, xénon, cripton, radão) e suas propriedades – conceitos de combustão, comburente e combustível. É, então, na sequência desta 1ª aula que surge a atividade experimental para a 2ª e 3ª aulas (bloco de 90 minutos). De acordo com Gadéa e Dorn (2011):

ao realizar atividades lúdicas, com uma visão construtivista da Ciência, estamos a dar oportunidade às crianças de exercer as suas habilidades e desenvolver a sua capacidade crítica e reflexiva, pois o desenvolvimento das estruturas cognitivas é a base para que a criança possa construir os conceitos e entender os princípios de todas as áreas do conhecimento... (p. 113).

A atividade experimental foi preparada numa aula de Didática das Ciências tendo sido elaborado um guião de aula e fichas de trabalho. A preparação da aula seguiu a estrutura das etapas do trabalho prático investigativo, que consagra três momentos distintos: antes, durante e depois da experimentação.

Esta atividade decorreu com a totalidade dos alunos da turma (28 alunos) no laboratório da escola. É minha opinião que o facto de não haver desdobramento da turma exige mais trabalho ao professor e torna-se mais difícil captar a atenção de todos os alunos ao mesmo tempo, o que se verificou no decorrer desta aula. Por este motivo, penso que as condições para a realização desta atividade não estavam totalmente reunidas.

Na 2ª e 3ª aulas foi, então, colocada em prática a planificação. Assim e antes da experimentação, dialogou-se com os alunos sobre as regras de comportamento e de trabalho de grupo. Constituíram-se 5 grupos (3 grupos de 6 alunos e dois de 5) e foi feita a distribuição e verificação do material para duas montagens em cada grupo, montagem A e a montagem B, que serve de controlo da experiência – velas, caixas de Petri, tinas de vidro (ou tabuleiros), campânulas/garrações sem fundo (por não haver campânulas em número suficiente), fósforos. Esta preparação prolongou-se mais do que seria desejado.

De seguida, fez-se uma previsão dos resultados a partir das seguintes questões:

1. Será que as velas se mantêm acesas durante muito tempo nas duas situações?
2. Haverá consumo de oxigénio?
3. O azoto interferirá na combustão?

No decorrer do trabalho prático os alunos ficaram surpreendidos com o facto de a água entrar na campânula e a vela se ter apagado, enquanto na situação de controlo a vela se manter acesa e com uma chama bastante ativa. Esta situação gerou bastante agitação por parte dos discentes que procuravam saber e ver se nos outros grupos de trabalho estava a acontecer o mesmo que no seu. Ao verificarem que todas as velas com campânula/garrafão sem fundo se tinham apagado e que a única que se mantinha acesa era a que não tinha, surgiram questões tais como:

- “A vela na campânula apagou-se. Porquê?”
- “A vela sem campânula continua acesa. Porquê?”
- “Porque subiu a água na campânula?”

Na fase da interpretação/discussão e para que os alunos pudessem responder às questões anteriormente colocadas, lembrou-se que estamos rodeados de ar e que o constituinte em maior quantidade é o oxigénio. Deste modo, os alunos constataram que a vela sem campânula ardia pois continuava a haver presença de oxigénio e na presença deste gás há sempre combustão, ao passo que a vela com campânula apagou-se porque “deixou de haver oxigénio” (houve consumo de oxigénio) e “a água foi ocupar o seu lugar”.

Ora esta explicação não está totalmente correta mas é a explicação mais comum para o fenómeno, tanto ao nível do 4º como ao nível do 5º ano de escolaridade. Para além de que não explica o que realmente acontece. Windschitl *et al.* (2007) refere que:

in a common chemistry activity, a candle is placed upright in a tray of water. The candle is lit and a beaker is placed over it. As the flame dies out, the water level inside the beaker rises. Common competing models for this

phenomenon are the following: (1) that combustion of oxygen is primarily responsible for the lowering of air pressure within the beaker, causing outside air pressure to raise the water level or (2) that the effect of heating alone causes the air to expand inside the beaker, then contract when the flame goes out, creating the imbalance of air pressure (p. 18).

O que se verifica é que o tipo de explicação para o fenómeno é o mesmo de um ano de escolaridade para o outro. Num estudo feito sobre os manuais escolares e as explicações associadas às atividades laboratoriais, Figueiroa (2009) conclui que:

quanto à evolução do tipo de explicação, ao longo dos três níveis de ensino, os resultados obtidos não eram os esperados, na medida em que se esperava que a complexidade das explicações fosse aumentando com o ano de escolaridade. Porém, tal não acontece, pois, do 4º para o 5º ano, parece diminuir a complexidade das explicações formuladas (p. 3291)

Um dos objetivos desta atividade é compreender que o fenómeno da combustão (elevação da temperatura, embaciamento da campânula, produção de fumo, subida da água...) só ocorre na presença de oxigénio. Contudo esta atividade é mais complexa do que à partida se poderia supor. Segundo Leite e Figueiroa (2004):

a combustão da vela é um fenómeno com o qual se contacta no dia a dia, desde há muitos anos. Começando por servir para produzir luz, as velas tornaram-se cada vez mais variadas e sofisticadas, constituindo-se nos nossos dias como importantes elementos decorativos e ambientadores. Nos manuais escolares de diversos anos de escolaridade, desde a escola primária até aos últimos anos do Ensino Básico, aparecem frequentemente atividades centradas na combustão da vela, dentro de um copo invertido sobre uma tina de água. Esta atividade, aparentemente simples e fácil de explicar, é das mais

complexas (Caplan *et al.*, 1994) devido à multiplicidade de factores que contribuem para a extinção da chama da vela e para a subida da água dentro do copo (p. 187).

A explicação para o que aconteceu poderia ter sido mais desenvolvida e explorada de uma outra forma. Dizer-se somente que o oxigénio foi consumido não só não é suficiente como não está totalmente correto. Boa parte dos manuais escolares diz que o oxigénio foi consumido e o que não é dito é que após o consumo de oxigénio (que não é total) e a formação de dióxido de carbono, a chama da vela extingue-se e a mistura gasosa que se gerou dentro da campânula arrefece, contraindo-se e diminuindo a pressão. A diferença de pressão entre a pressão externa (pressão atmosférica) e a interna aplica forças que empurram a água da tina ou tabuleiro para dentro da campânula. Acontece que estamos perante dois espaços que estão sujeitos a pressões distintas e quando se estabelece um contacto entre eles, a tendência é o equilíbrio entre estas duas pressões, ou seja, o equilíbrio entre a pressão interna e a externa. Assim, o tema da pressão permite-nos ir mais além, dando-nos a possibilidade de explorar um outro tema “o equilíbrio”.

IV. Proposta de atividades

Este tema não é abordado nem no 1º nem no 2º CEB, no entanto, está subjacente em algumas atividades experimentais realizadas em ambos os ciclos.

Longhini e Nardi (2008) apresentam-nos algumas atividades

que instigam os alunos a perceber que, quando dois espaços (ou recipientes) estão sujeitos a pressões distintas, a tendência é o equilíbrio entre estas pressões quando se estabelece um contacto entre eles. Essa ideia central se subdivide em duas outras que precisam ser compreendidas, que são alguns fatores que, dentre outros, causam “desequilíbrio” na pressão: a) a variação do volume de um recipiente fechado influencia na

manifestação da pressão atmosférica sobre esse mesmo recipiente e b) o calor influencia na variação da pressão atmosférica manifeste seu efeito sobre ele (p. 11).

A partir destes dois itens, estes autores apresentam várias atividades para a situação a)

- o problema da bureta
- o problema da garrafa com água
- o problema da lata de extrato de tomate
- o problema do canudinho
- o problema das placas de vidro (p. 11)

e uma para a situação b)

- o problema do ovo na garrafa (p. 11).

O problema da bureta

A bureta é um instrumento laboratorial cilíndrico, de vidro, colocado na vertical com a ajuda de um suporte, contendo uma escala graduada rigorosa, geralmente em cm^3 (mL). Possui na extremidade inferior uma torneira de precisão para dispensa de volumes rigorosamente conhecidos em tarefas como a titulação de soluções como nos é definido na Wikipédia.

A atividade consiste em colocar uma certa quantidade de líquido (água, por exemplo) numa bureta mantida na posição vertical. Ao abrir a torneira, a água flui livremente pelo orifício inferior, mas ao se inserir uma rolha na sua extremidade superior, a água para de fluir, mesmo com a torneira aberta. A questão que se coloca é por que razão o líquido para de fluir quando a rolha é inserida? Longhini e Nardi (2008) explicam que:

estamos mergulhados na atmosfera terrestre e a ação da pressão provocada por ela age em todos os corpos, em todas as direções. O mesmo ocorre com a bureta. Logo, a ação da rolha não é prender a água no interior do instrumento, numa espécie de sucção, como costumeiramente se responde, mas impedir a ação da pressão atmosférica no líquido, a partir do orifício superior da bureta. Agindo a partir da abertura inferior, a pressão atua sobre a água em direção contrária à sua

queda, fazendo com que pare. É, na verdade, uma situação de equilíbrio entre a ação da pressão externa (atmosférica) e da pressão interna, provocada pela água e pelo ar no interior da bureta.

A mesma situação pode ser explicada em termos da diminuição da pressão no interior da bureta devido ao aumento de seu volume interno. Devido à tendência ao equilíbrio entre a pressão interna e externa, o ar procurará adentrar a bureta na busca por este estado. Não se deve entender aqui que a natureza não permite espaços vazios e, sim, que busca o equilíbrio entre a pressão interna e externa, conforme apontamos anteriormente (pp: 12-13).

O problema da garrafa com água

Nesta atividade o que se sugere é colocar um pouco de água numa garrafa transparente e numa bacia. De seguida, essa mesma garrafa é colocada ao contrário dentro da bacia. A água que está no recipiente transparente não escoar para baixo para se juntar com a da bacia; pelo contrário, permanece na garrafa. Por que a água não escoar para a bacia? Será a questão que se levanta.

Os cuidados que se precisa ter para o entendimento de tal situação, assim como a explicação atual para o fenômeno, são análogos ao problema da bureta. Quando a água da garrafa escoar, o espaço interno superior entre a água e o fundo do recipiente aumenta gradualmente e, conseqüentemente, a pequena quantidade de ar ali presente fica menos concentrada (diminui a pressão em relação ao exterior). O ar externo, ou atmosfera, que está mais concentrado (pressão maior), tende a entrar pela boca do recipiente, empurrando, desse modo, a água da bacia para dentro da garrafa, ou, em outras palavras, impedindo que a água da garrafa escoe para fora (a pressão externa, ou atmosférica, mantém a coluna de água na garrafa). Sendo assim, novamente há uma

situação de equilíbrio entre a ação da pressão atmosférica (externa) e a ação da pressão da coluna de líquido e ar no interior da garrafa.

É importante atentar novamente para o deslocamento do foco de atenção dos instrumentos utilizados na prática, como a bacia ou a garrafa, para a atuação da atmosfera, impalpável e nem sempre compreensível para os alunos (Longhini e Nardi, 2008, p. 14).

O problema da lata de extrato de tomate

Atualmente é bastante comum o uso de embalagens que recebem a designação fechadas a vácuo, como por exemplo, aquelas que contêm extrato de tomate. Este tipo de embalagem possui, geralmente, um pequeno anel preso na tampa, sendo que só se consegue abrir facilmente o recipiente quando este anel é retirado. Acontece que quando o extrato de tomate é acondicionado em embalagens deste tipo, retira-se praticamente todo o ar da lata, deixando só o produto no seu interior. Portanto, a pressão no interior da lata é menor que a externa, uma vez que exteriormente a lata está sujeita à ação, por todos os lados, da atmosfera. O ar externo, deste modo, comprime a tampa ao tentar entrar na lata. Ao ser retirado o lacre, o ar entra, a pressão interna torna-se igual à pressão atmosférica e a tampa solta-se facilmente.

O problema da palhinha

A maior parte das pessoas já deve ter experimentado tomar uma bebida utilizando uma palhinha de plástico, e a partir dessa situação cotidiana, pretende-se explicar por que o líquido sobe através da palhinha neste processo. Esta atividade, apesar de presente no dia a dia, requer uma explicação em que aluno, novamente, desloque a sua atenção do copo, do líquido ou a palhinha, para a ação da camada de ar externa que cerca a Terra, a atmosfera. Quando uma pessoa toma uma bebida através de uma palhinha, ao sugá-lo, antes do líquido subir por ela, o ar que estava no seu interior é aspirado, diminuindo a sua concentração no interior da mesma, conseqüentemente, diminuindo a pressão. O ar externo (da atmosfera), cuja

pressão é maior, tende a entrar pela outra extremidade da palhinha; porém, como esta está submersa no líquido, esse é empurrado para dentro dela.

O problema das placas de vidro

Quando duas placas de vidro, perfeitamente lisas, são molhadas e colocadas uma sobre a outra, elas ficam unidas entre si. Ora por que razão as placas se mantêm unidas? Esta questão foi elaborada com base nas discussões decorrentes do desenvolvimento histórico do conceito de pressão atmosférica. Segundo a explicação científica atual, as placas sofrem fortemente a influência da pressão do ar externo, ou da atmosfera. Segundo Tytler (1998), deslocar a atenção para o ar externo não é uma tarefa óbvia para crianças e nem mesmo para adultos. Quando as placas são molhadas, a água ocupa quase todos os pequenos espaços entre elas, onde antes havia ar. Deste modo, a pressão no interior das placas fica menor do que a do lado externo, uma vez que todo ar da atmosfera as circunda. Sendo assim, a pressão externa atua empurrando uma placa contra a outra, mantendo-as unidas.

O problema do ovo na garrafa

Esta atividade consiste em colocar um ovo cozido na boca de um recipiente de vidro, sendo que ele fica firmemente ajustado sem cair para dentro do frasco. De seguida, o ovo é retirado e coloca-se dentro do recipiente um pedaço de papel em chamas. Esse pedaço de papel é deixado por alguns instantes até à sua combustão completa. Logo após, o mesmo ovo é novamente colocado na boca do recipiente mas, desta vez, ele acaba por cair dentro do frasco. Esta prática tem como princípio explicativo a diferença entre a pressão interna à garrafa e a externa – atmosférica (Longhini e Nardi, 2008).

Longhini e Nardi (2008) alertam para o facto de que

é preciso que o professor chame a atenção dos alunos para o que ocorre com os gases resultantes da combustão em relação ao volume que ocupam quando aquecidos e após se resfriarem. O ovo se ajusta na boca do recipiente e não cai pelo fato de seu diâmetro ser maior do que o da abertura do frasco. Quando o papel

em chamas é colocado dentro do recipiente, o ar interno é aquecido, se expande, e uma parte dele se desloca para fora. Em seguida, o ovo é ajustado no recipiente. O ar tende, aos poucos, resfriar-se, diminuindo seu volume; logo, mais ar do exterior tende a voltar para dentro do recipiente. Porém, como o ovo obstrui a abertura do frasco, na tentativa do ar entrar, acaba empurrando-o para dentro do recipiente (pressão externa maior, empurra o ovo para região interna de pressão menor) (p. 18).

V. CONCLUSÃO

A pressão atmosférica é um tema abordado apenas no 1º Ciclo. Ao longo deste trabalho, deparei-me com algumas dificuldades e limitações, decorrentes da escassa variedade de situações exemplificativas adequadas àquele ciclo de estudo. Para colmatar esta falha apresentou-se no ponto IV deste Capítulo algumas propostas de atividades simples relacionadas com esta temática que ilustram bem como o conceito de pressão pode ser explorado e relacionado com fenômenos do dia a dia do aluno.

Apesar de existirem várias experiências simples ilustrativas da existência da pressão atmosférica, a da “combustão da vela” não faz parte deste conjunto de atividades. A meu ver, esta experiência deveria estar incluída no conjunto das atividades do 4º ano, que têm como objetivo “reconhecer, através de experiências, a pressão atmosférica” e só no 5º ano é que se deveria aprofundar mais a questão da combustão. Seria bastante vantajosa uma abordagem transversal a estes dois anos de escolaridade para que os alunos pudessem concluir com mais facilidade o que está por detrás da subida da água, nesta atividade. Os alunos apenas têm oportunidade de ver que a chama da vela se apaga e a primeira conclusão que surge é que o oxigénio (que não se vê) é consumido e que a água sobe na tina para ir ocupar o espaço daquele gás que foi, digamos, consumido. Nem sempre é claro para os alunos que há uma diminuição da concentração de oxigénio, há uma produção de dióxido de

carbono, água e outros gases e que a subida da água tem essencialmente a ver com a variação de pressão dentro da campânula. Neste contexto, parece necessário repensar a utilização desta mesma atividade de maneira a que se verifique não só um aprofundamento continuado das explicações como também a introdução de um novo conceito – o equilíbrio.

A atividade que foi desenvolvida na 2^a e 3^a aula de regência é uma atividade que também se desenvolve no 4^o ano de escolaridade e que tem como objetivo verificar a existência de oxigénio no ar, dando-se assim os conceitos de combustão no 1^o Ciclo e de comburente e combustível no 2^o Ciclo. Nesta atividade não é abordado o tema da pressão atmosférica que como vimos, é uma das causas da entrada de água na campânula, estabelecendo-se, deste modo, um equilíbrio entre a pressão interna e a externa. Esta noção de equilíbrio nem sequer é referenciada nos programas de 1^o e 2^o Ciclo. Constatou-se, assim, que há uma repetição da atividade e da explicação a ela associada. Deveria haver mais cuidado por parte dos professores no desenvolvimento do tema.

BIBLIOGRAFIA

Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco. *Projeto Educativo*. Consultado em 02/Jul, 2011, em [http://eb23ccb.no-ip.org:82/B-MENU-DTO/AREA-RESERVADA/Documentos/PE/Projecto Educativo 2009 2011.pdf](http://eb23ccb.no-ip.org:82/B-MENU-DTO/AREA-RESERVADA/Documentos/PE/Projecto_Educativo_2009_2011.pdf)

Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco. Caracterização da EB/JI Cidade Castelo Branco. Consultado em 04/Agos, 2011, em <http://eb23ccb.no-ip.org:82/B-MENU-DTO/AREA-RESERVADA/Documentos/PE/ANEXO1.pdf>

Akasaka, E. e Godoy, A. (1997). *A técnica de microensino na formação e treinamento de professores: análise da sua utilização na disciplina "Didática do Ensino de Administração I"*. In: 2o. SEMEAD - Seminários em Administração, 1997, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, v. 2, pp. 46-55.

Arends, R. (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: Editora McGraw-Hill de Portugal, Lda.

Arruda, A., Branquinho, F., Bueno, S. (2006). *Ciências no Ensino Fundamental*. Consultado em 27/Dez, 2012, http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/livroii_ciencias_final.pdf

Carvalho, R. (1995). *A física no dia a dia*. Relógio D'Água Editores.

Castelo Branco. Consultado em 09/Jul, 2011, em [http://pt.wikipedia.org/wiki/Castelo Branco](http://pt.wikipedia.org/wiki/Castelo_Branco)

Castelo Branco Mapas. Consultado em 16/Jul, 2011, em <https://www.google.pt/search?q=castelo+branco+mapas&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=9VhHUq2ZDpHb7AaCooCIBw&ved=0CEoQsAQ&biw=1280&bih=688&dpr=1> - <http://goo.gl/UNJFw>

Cidade de Castelo Branco. Consultado em 23/Jul, 2011, em https://www.google.pt/search?hl=pt-PT&tbn=isch&q=cidade%20de%20castelo%20branco&revid=1737172251&ei=hXwbUuuTOKX80QXvx4C4Cw&ved=0CA0QsyU&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.51156542%2Cd.ZG4%2Cpv.xjs.s.en_US.-554lbEZc0.O&biw=1280&bih=681&ech=1&psi=sXsbUtTQOMaKhQewx4H4AQ.1377532881058.3&emsg=NCSR&noj=1&ei=sXsbUtTQOMaKhQewx4H4AQ - <http://goo.gl/Kbl9Pe>

Coll, C. (1988). *El papel del curriculum en el proceso de reforma de la enseñanza*. In Huarte, F., Temas actuales sobre Psicopedagogia y Didáctica. Madrid, Narcea, pp. 42-55.

Costa, J. (1999). *O papel da escola na sociedade actual: implicações no ensino das ciências*. Viseu: Instituto Politécnico de Viseu. Consultado em 08/Agos, 2012, em <http://hdl.handle.net/10400.19/871>

Costa, J. (2000). *Educação em ciências: novas orientações*. Consultado em 08/Agos, 2012, em <http://hdl.handle.net/10400.19/921>

Cró, M. (1998). *Formação Inicial e Contínua de Educadores e Professores*. Porto: Porto Editora.

Decreto-Lei nº 115-A/98 de 4 de maio, Diário da República nº 102/1998 – I Série A. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei 240/2001 de 30 de agosto, Diário da República nº 201/2001 – I série-A. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei nº 74/2006 de 24 de março, Diário da República nº 60/2006 – I Série A. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa.

Decreto-Lei 15/2007 de 19 de janeiro, Diário da República nº 14/2007 – 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei nº 43/2007 de 22 de fevereiro, Diário da República nº 38/2007 – 1ª Série. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei regulamentar nº 2/2008 de 10 de janeiro, Diário da República nº 7/2008 – 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei nº 3/2008, Diário da República nº 4/2008 – 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 75/2008 de 22 de abril, Diário da República nº 79/2008 – 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa.

Delors, J. (1996). *Educação um Tesouro a Descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Porto: Asa.

Departamento de Educação Básica (2004). *Organização Escolar e Programas Ensino Básico 1º Ciclo* (4ª ed.). Lisboa: EME.

Despacho nº 14026/2007, de 3 de julho, Diário da República nº 126 – 2ª série. Ministério da Educação. Lisboa.

Direção Geral dos Ensinos Básico e Secundários (1991). *Organização curricular e programas do 2º ciclo do Ensino Básico* (vol. 1). Lisboa: Ministério da Educação.

Domingos, A. ; Neves, I. & Galhardo, L. (1987). *Uma forma de estruturar o ensino e a aprendizagem* (3ª ed.). Lisboa: Livros Horizonte.

Figueiroa, A. (2009). *Os manuais escolares de ciências e as explicações associadas às actividades laboratoriais: um estudo centrado no tema “características e comportamentos do ar”* - In Actas do X Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho.

Gadéa, S. e Dorn, R. (2011). *Alfabetização científica: pensando na aprendizagem de ciências nas séries iniciais através de atividades experimentais*. Consultado em 01/Jun, 2013, em http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID136/v6_n1_a2011.pdf

Instituto Politécnico da Guarda. Laboratório de Microensino. Consultado em 21/Abr, 2012, em <http://twintwo.ipg.pt/webapps/portal/frameset.jsp>

Instituto Politécnico da Guarda. *Regulamento dos Cursos de Mestrado do Instituto Politécnico da Guarda*. Consultado em 21/Abr, 2011, em <http://twintwo.ipg.pt/webapps/portal/frameset.jsp>

Leite, A. (1991). *Castelo Branco*. Editorial Presença.

Leite, L. e Figueiroa, A. (2004). *A explicação da combustão da vela: um estudo com manuais escolares e com alunos do Ensino Básico*. Consultado em 06/Jul, 2013, em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4129>

Lemos, V. (2007). *Governo quer professor único para o 2.º ciclo*. Consultado em 16/Mar, 2012, em <http://www.educare.pt/educare/Atualidade/Noticia.aspx?contentid=B231D658B5DB43748BB27ACD984825E7&opsel=1&channelid=0> - <http://goo.gl/8aX9rk>

Longhini, M. e Nardi, R. (2008). *Como age a pressão atmosférica? Algumas situações-problema tendo como base a história da ciência e pesquisas na área*. Consultado em 21/Jul, 2013, em

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/download/2175-7941.2009v26n1p7/10017>

Marques, R. (2007). *Transversalidade curricular no ensino básico e novo regime jurídico de habilitação para a docência*. Comunicação apresentada no Colóquio do CIDINE, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra, nos dias 2 e 3 de Março de 2007. Consultado em 10/Mar, 2012, em

<http://www.esantarem.pt/usr/ramiro/docs/curriculo/Transversalidadescurriculares.pdf>

Martins, I. e Veiga, M. (1999). *Uma análise do currículo da escolaridade básica na perspectiva da educação em ciências*. Edição: Instituto de Inovação Educacional.

Martins, M. (2011). *Relatório de Estágio*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior de Educação.

Ministério da Educação (2001). *Currículo nacional do ensino básico: Competências essenciais*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Ministério da Educação (2010). *Currículo Nacional do Ensino Básico: Metas de Aprendizagem*. Lisboa: Ministério da Educação.

Ministério da Educação (2005). *Lei de Bases do Sistema Educativo*. Lisboa: EME.

Ministério da Educação (1991). *Programa Ciências da Natureza (vol I)*. Lisboa: Ministério da Educação.

Petrica, J. (2001). *O papel do microensino na supervisão*. Educare/Educere: Revista da Escola Superior de Educação. Ano V, n.º especial, (pp. 201-218). Consultado em 05/Mai, 2012, em <http://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/206>

Ponto Ciência. Consultado em 21/Agos, 2012, em <http://www.pontociencia.org.br/experimentos-interna.php?experimento=741>

Portaria n.º 604/2008 de 9 de julho, Diário da República nº 131/2008 – 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa.

Telescola. In Infopédia. Porto: Porto Editora, 2003-2012. Consultado em 24/Mar. 2012, em [http://www.infopedia.pt/\\$telescola](http://www.infopedia.pt/$telescola).

Windschitl M., Thompson J., Braaten M. (2007). *Beyond the Scientific Method: Model-Based Inquiry as a New Paradigm of Preference for School Science Investigations*. Curriculum and Instruction, University of Washington.

APÊNDICES

Apêndice 1

Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco – Escola EB 23/JI Cidade de Castelo Branco

Planificação de Ciências da Natureza

5º Ano – Turma D

Dia: 31 / 05 / 2011

Período de duração: 08 : 30 às 10 : 00

Ano Letivo 2010/2011

Conteúdos	Competências Específicas	Atividades / Estratégias Pedagógicas	Recursos	Avaliação
O ar 3. Importância do ar para os seres vivos	<ul style="list-style-type: none">Conhecer os principais constituintes do ar.Reconhecer a importância do	Verificação e correção coletiva do trabalho de casa. Breve revisão sobre a matéria dada na aula anterior, de modo a contextualizar a experiência que se irá realizar. <u>Experiência:</u> O objetivo da experiência é a identificação do oxigénio e do azoto.	Manual página 191.	Observação direta: Pontualidade. Empenho. Participação

<p>3.1. Constituintes do ar: oxigénio e azoto.</p> <p>4. Definição dos conceitos de comburente, incomburente e combustível.</p>	<p>oxigénio e do azoto para os seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar correctamente em situações concretas, os termos comburente e combustível. • Verificar, experimentalmente, a existência de azoto. • Realizar actividades experimentais cumprindo normas de segurança e de higiene. • Cooperar em trabalho de grupo e de turma. 	<p style="text-align: center;"><u>Antes da experimentação:</u></p> <p>Diálogo sobre as regras de comportamento e de trabalho em grupo. Escolha do porta-voz do grupo.</p> <p>Constituição de grupos de trabalho (5 grupos – 3 grupos de 6 elementos e 2 grupos de 5 elementos).</p> <p>Distribuição do material necessário à experiência.</p> <p>Verificação do material a utilizar.</p> <p>➤ Previsão dos resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Será que as velas se mantêm acesas durante muito tempo nas duas situações? 5. Haverá consumo de oxigénio? 6. O azoto interferirá na combustão? <p style="text-align: center;"><u>Durante o trabalho prático:</u></p> <p>➤ Partir-se-á do seguinte procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na sala de aula, as mesas estão colocadas em grupo para os alunos se sentarem à sua volta. • Constituíram-se 5 grupos. • O material que é utilizado nesta experiência é levado pelo professor. • O professor dirá aos alunos o que terão de fazer e todos os grupos farão o mesmo, ao mesmo tempo. <p>➤ Passos a serem seguidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1º. Fixar as velas no fundo das tinas ou tabuleiros A e B. 	<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velas - tinas de vidro (ou tabuleiros) - campânulas e garrafões sem fundo - marcador, régua - fósforos 	<p>oral.</p> <p>Cumprimento das regras de funcionamento da aula.</p> <p>Oportunidade de intervenções.</p> <p>Desempenho na realização das actividades propostas.</p>
---	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender que a combustão só ocorre na presença de oxigénio. • Consolidar aprendizagens. • Desenvolver o trabalho autónomo. Promover a auto-avaliação. 	<p>2º. Deitar água corada em cada uma das tinas de vidro ou tabuleiros e marcar o nível da água.</p> <p>3º. Com a régua, dividir a altura das campânulas e garrafões em cinco partes iguais, a partir do nível de água, e marcar uma das partes com o marcador.</p> <p>4º. Acender as velas e colocar cuidadosamente as campânulas e garrafões destapados sobre a vela da tina A.</p> <p>5º. Tapar as campânulas e garrafões.</p> <p>➤ Registo escrito das observações efetuadas pelos alunos na ficha – Registo da Actividade Prática.</p> <p style="text-align: center;"><u>Após a experimentação:</u></p> <p>➤ Interpretação/Discussão.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Por que razão se apagou a vela A? 2. Por que razão continuou acesa a vela B? 3. Por que razão a água só subiu até cerca de 1/5 do volume do frasco? 4. Qual é o principal gás que ocupa os 4/5 do volume do frasco? 5. Por que razão se utilizou a montagem B? <p>➤ Resultados obtidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A vela A apagou-se porque deixou de haver oxigénio (os alunos poderão dizer que é ar e nessa altura explica-se que esse ar é constituído por vários gases e que, neste caso concreto, este gás chama-se oxigénio). 2. A vela B continuou acesa porque continuou a haver oxigénio. 3. Ao marcar, com um traço, o nível da água no fim da experiência e medir a distância entre o 1º e o 2º traço, marcados no frasco, verificou-se que a água 		
--	--	---	--	--

		<p>subiu cerca de $\frac{1}{5}$ relativamente à medida da altura do frasco. A água ao subir foi ocupar o espaço do gás que se consumiu durante a combustão da vela. Quando consumiu a totalidade do gás, a vela apagou-se.</p> <p>4. Os restantes $\frac{4}{5}$ do frasco permanecem ocupados por um gás e por isso a água não subiu mais. Esse gás chama-se azoto.</p> <p>5. A montagem B foi utilizada para efeitos de controlo, cujo objectivo é mostrar às crianças que na presença de oxigénio, há sempre combustão, comparando-se o resultado com o da montagem B.</p> <p>➤ Conclusões que os alunos registam no caderno diário:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Combustão é o acto de arder. - Comburente é o gás que alimenta as combustões. - Combustível é uma substância que arde. - O oxigénio é um gás comburente, ou seja, gasta-se durante as combustões (arde). - O oxigénio é combustível. - O azoto é um gás incomburente, isto é, modera a combustão (não arde). - O oxigénio ocupa aproximadamente $\frac{1}{5}$ do volume do ar. - O azoto ocupa aproximadamente $\frac{4}{5}$ do volume do ar. <p>➤ Validação das questões iniciais:</p> <p>1. Será que as velas se mantêm acesas durante muito tempo nas duas situações? Justifica a tua resposta. Resposta: Não, somente na situação B porque havia oxigénio.</p> <p>2. Haverá consumo de oxigénio?</p>	<p>Folha de registo.</p> <p>Caderno diário.</p>	
--	--	--	---	--

		<p>Resposta: Houve consumo de oxigénio nas duas situações, no entanto, na situação A esgotou-se pois deixou de haver oxigénio.</p> <p>3. O azoto interferirá na combustão? Resposta: Sim visto ter-se comprovado que ocupou 4/5 do volume do frasco.</p> <p>➤ Formulação de novas perguntas.</p> <p>– O ar será constituído por outros gases? Quais?</p> <p>➤ A questão ficará em aberto.</p> <p>Leitura silenciosa da Ficha Informativa e realização da sugestão indicada na mesma (sublinhar as conclusões).</p> <p>Realização da Ficha de Auto-Avaliação.</p> <p>Marcação de um trabalho de casa – realização de uma ficha sobre a matéria dada.</p> <p>Elaboração do sumário.</p>	<p>Ficha Informativa.</p> <p>Ficha de Auto-Avaliação.</p>	<p>Auto-Avaliação.</p>
--	--	---	---	------------------------

Apêndice 2



Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco

EB/VI Cidade de Castelo Branco

Nome: _____ Nº _____

Ano/Turma: _____ Data: ____ / ____ / ____

REGISTO DA ACTIVIDADE PRÁTICA

Identificação da existência do oxigénio e do azoto.

Material utilizado:

Previsão dos resultados:

1- _____

2- _____

3- _____

O que fizemos (procedimento):

O que observámos:

O que pensamos que aconteceu / discussão:

O que concluímos?

Formula novas questões:

Apêndice 3

Instituto Politécnico da Guarda
Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto

Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico

Prática de Ensino Supervisionada

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Reflexão Crítica da Aula

Turma: 5º D

Data: 31 / 05 / 2011

Aula de 90 minutos

A aula teve início às 08:30 e terminou às 10:00. Estiveram presentes os vinte e oito alunos que compõem a turma. A docente supervisora Rosa Tracana também esteve presente.

Nesta aula realizou-se uma experiência cujo objetivo era a identificação do oxigénio e do azoto no ar.

Primeiramente, fez-se a verificação e correção coletiva do trabalho de casa, e a partir deste procedeu-se a uma breve revisão sobre os conteúdos abordados na aula anterior de modo a contextualizar a experiência. Algumas das noções dadas na aula anterior não foram retidas pelos alunos, provavelmente devido à falta do seu registo escrito.

Antes da experimentação, dialogou-se com os alunos sobre as regras de comportamento e de trabalho de grupo que os alunos referiram; faltou referir que se deve mexer no material com cuidado e segurança, pois um dos alunos partiu um pouco a base de uma campânula (o facto de a base estar partida não influenciou a experiência); constituíram-se os grupos o que gerou, como seria de esperar, algum ruído que entretanto se prolongou enquanto foi distribuído todo o material necessário à experiência. Neste agrupamento, não existe desdobramento das turmas para este tipo de atividade, o que dificulta o trabalho do docente e gera, entre os alunos, um ambiente mais propício à conversa, à distração e até brincadeira. Feita a distribuição e verificação do material, fez-se uma previsão dos resultados.

No decorrer do trabalho prático, os alunos ficaram surpreendidos com o facto de a água entrar na campânula e este acontecimento produziu ainda mais agitação nos alunos que tiveram de ser chamados à atenção para que se acalmassem e continuassem com o registo da atividade prática.

Esta atividade demorou mais tempo do que aquele que estava previsto, daí que se fez apenas o “Registo da atividade prática” na folha de registo dada inicialmente aos alunos. Validaram-se as questões iniciais, no entanto, a resposta à questão 3 – “O azoto interferirá na combustão?” teve de ser reformulada pois não se dividiu a altura das campânulas em 5 partes iguais a partir do nível da água, pelo que não se verificou que o azoto ocupava $\frac{4}{5}$ do volume do ar. Na altura da validação das questões iniciais, o discurso deveria ter sido dirigido como se a turma fosse um grande grupo e não cinco grupos para que todos os alunos estivessem envolvidos no mesmo assunto e ao mesmo tempo.

As conclusões não foram registadas por falta de tempo; a ficha informativa não foi lida e a de auto-avaliação não se realizou.

No final da aula, marcou-se um trabalho de casa que era para ser uma ficha de trabalho sobre esta matéria mas como a ficha informativa não foi dada, os alunos levaram esta ficha para lerem e sublinharem as conclusões a que chegaram.

Finalmente, elaborou-se o sumário.

A planificação pensada não foi cumprida na totalidade. Assim sendo, na próxima aula será necessário rever esta experiência para que se faça o registo, no caderno diário, dos conceitos abordados e das conclusões.

Foi uma aula muito trabalhosa e extenuante.

Pontos fortes:

- facilidade de comunicação com os alunos
- interesse, participação e motivação dos alunos
- firmeza em relação ao respeito pelas regras

Pontos a melhorar:

- participação mais ativa de todos os alunos
- exploração mais adequada dos materiais

A docente que regeu: _____

O docente orientador cooperante: _____

A docente supervisora: _____